

Universität Zürich
Institut für Rechtsmedizin
Direktor: Prof. Dr. med. Michael Thali
Verkehrsmedizin und Forensische Psychiatrie
Leiterin: Frau Dr. med. M. Haag-Dawoud

Arbeit unter Leitung von Frau Dr. med. M. Haag-Dawoud

Abstinenzkontrolle mittels Haaranalyse

3929 Fälle der Jahre 2008 und 2009

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
Antonia Ursula Eschenbacher
aus Deutschland

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. Michael Thali

Zürich 2012

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	6
2. Ziel der Arbeit	8
3. Einleitung	9
4. Abkürzungen, Begriffsdefinitionen und gesetzliche Grundlagen	11
4.1 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen	11
4.2 Rechtliche Grundlagen	11
4.3 Indikation zur verkehrsmedizinischen Begutachtung	15
4.4 Gutachterliche Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin	16
5. Auflagenpraxis bei Befürwortung der Fahreignung	17
5.1 Alkoholproblematik	17
5.2 Drogenproblematik	18
5.3 Medikamentenproblematik	18
6. Abstinenzkontrolle am IRMZ	19
7. Kollektiv und Methodik	21
7.1. Kollektiv	21
7.2. Methodik	21
7.2.1 Beurteilung der Fahreignung	22
7.2.2 Haarasservierung und Analyseverfahren	22
8. Ergebnisse	23
8.1. Kollektiv	23
8.2 Auftraggebende Kantone	23
8.3 Alter und Geschlecht	24
8.4. Fahreignungsbeurteilung	25
8.4.1 Fahreignungsbeurteilung im Gesamtkollektiv	25
8.4.2 Fahreignungsbeurteilung der Gruppe A und B	26
8.4.3 Fahreignungsbeurteilung nach Abstinenzauflage	27
8.4.3.1 Fahreignungsbeurteilung bei Alkoholabstinenzauflage	27
8.4.3.2 Fahreignungsbeurteilung bei Drogenabstinenzauflage	27
8.4.3.3 Fahreignungsbeurteilung bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage	27
8.4.4 Fahreignungsbeurteilung bei Fahrzeuglenkern in Substitutionstherapien	28
8.5 Fahreignungsablehnungen	29
8.5.1 Gesamtkollektiv	29
8.5.2 Fahreignungsablehnungen der Gruppe A	30
8.5.2.1 Fahreignungsablehnungen bei Alkoholabstinenzauflage Gruppe A	30
8.5.2.2 Fahreignungsablehnungen bei Drogenabstinenzauflage Gruppe A	31
8.5.2.3 Fahreignungsablehnungen bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage Gruppe A	32
8.5.2.4 Haaranalyse- und Serum-Befunde der Gruppe A	33
8.5.3 Fahreignungsablehnungen der Gruppe B	34
8.5.3.1 Fahreignungsablehnungen bei Alkoholabstinenzauflage Gruppe B	34
8.5.3.2 Fahreignungsablehnungen bei Drogenabstinenzauflage Gruppe B	35
8.5.3.3 Fahreignungsablehnungen bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage Gruppe B	36
8.5.3.4 Haaranalyse- und Serum-Befunde der Gruppe B	36
8.5.4. Substanzverlagerung in Gesamtkollektiv, Gruppe A und Gruppe B	37
8.5.5 Fahreignungsablehnungen bei Exploranden in Substitutionstherapien	38
8.5.6 Rückfälle nach Abstinenzkontrollzyklus	39
8.5.7 Rückfälle im Verhältnis zur Vordiagnose	42
8.5.8 Rückfälle und life-events	43
9. Diskussion	46

10. Schlussfolgerungen.....	55
11. Empfehlungen.....	57
12. Literaturverzeichnis	60
13. Danksagung.....	62
14. Anhang	63
15. Curriculum Vitae	64

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Fließdiagramm zum Vorgehen bei verkehrsmedizinischer Begutachtung	18
Abb. 2: Abstinenzkontrollen mittels Haaranalyse (Gruppe A und B 2008-2009); nach Substanzaufgabe.	23
Abb. 3: Kantonale Zuweisungen zu Abstinenzkontrollen	24
Abb. 4: Altersverteilung des Gesamtkollektivs (n=3929) nach Substanzabstinenzauflage	24
Abb. 5: Geschlechterverteilung des Gesamtkollektivs nach Substanzaufgabe	25
Abb. 6: Fahreignungsbeurteilung im Gesamtkollektiv	25
Abb. 7: Nicht abschliessend beurteilbare Fahreignung	26
Abb. 8: Fahreignungsbeurteilungen in Gruppe A und Gruppe B	26
Abb. 9: Fahreignungsbeurteilung der Gruppe A aufgeteilt nach Substanzabstinenzauflage	28
Abb. 10: Fahreignungsbeurteilung der Gruppe B aufgeteilt nach Substanzabstinenzauflage	28
Abb. 11: Fahreignungsbeurteilung bei Methadonsubstitution in Gruppe A und Gruppe B	29
Abb. 12a-c: Fahreignungsablehnungen nach Auflagen: Gesamtkollektiv (a) Gruppe A (b) und Gruppe B (c)	30
Abb. 13: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Alkoholaufgabe	31
Abb. 14: EtG-Konzentration (pg/mg Haare) bei Abgelehnten der Gruppe A mit Alkoholabstinenzauflage	31
Abb. 15 : Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Drogenabstinenzauflage	32
Abb. 16: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Alkohol- und Drogenauflage	33
Abb. 17: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B mit Alkoholaufgabe	34
Abb. 18: EtG-Konzentration (pg/mg Haare) bei Abgelehnten der Gruppe B mit Alkoholabstinenzauflage	35
Abb. 19: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B bei Drogenabstinenzauflage	36
Abb. 20: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B mit Alkohol- und Drogenauflage	36
Abb. 21: Substanzen in den Haaren fahreignungsabgelehnter Exploranden mit Methadonsubstitution	39
Abb. 22: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei allen Substanzaufgaben	40
Abb. 23: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei Alkoholabstinenzauflage	40
Abb. 24: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei Drogenabstinenzauflage	41
Abb. 25: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei beiden Abstinenzauflagen	41

Tabellenverzeichnis

<i>Tab. 1: EtG-Konzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe A</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 2: Drogen-Konzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe A</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 3: Serumkonzentrationen THC/THC-Carbonsäure (µg/l) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe A</i>	<i>34</i>
<i>Tab. 4: EtG-Haarkonzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe B</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 5: Drogen- u. Medikamentenkonzentration (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe B</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 6: Serumkonzentrationen von THC u. THC-Carbonsäure (µg/l) bei Ablehnungen der Gruppe B</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 7: Informationen zu den in der dritten resp. vierten Abstinenzkontrolle abgelehnten Fahrzeuglenkern</i>	<i>42</i>
<i>Tab. 8: Diagnosen der Fahreignungsabgelehnten in den insgesamt 486 Untersuchungen</i>	<i>43</i>
<i>Tab. 9: Angaben zu life-events bei allen abgelehnten Exploranden in Gruppe A und Gruppe B</i>	<i>44</i>
<i>Tab. 10: Bandbreite der Haaranalysewerte bei Substanzrückfälligen unter Auflagen (Gruppe A und B)</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 11: Standardisiertes Vorgehen bei der Abstinenzkontrolle</i>	<i>58</i>

1. Zusammenfassung

Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Gesundheitsproblematik, die die Fahreignung einschränken könnte, wird von den Behörden eine verkehrsmedizinische Begutachtung angeordnet; so auch bei Vorfällen im Strassenverkehr mit Fahren in alkoholisiertem Zustand (FiaZ), unter Drogen- (FuD) und/oder Medikamenteneinfluss (FuM) oder bestehendem Verdacht auf das Vorliegen einer verkehrsrelevanten Substanz- oder Abhängigkeitsproblematik. Im Gutachten wird zur Fahreignung Stellung bezogen und falls diese befürwortet werden kann, festgehalten, ob und welche Bedingungen (Auflagen) mit der Fahrerlaubnis aus verkehrsmedizinischer Sicht verbunden werden sollten. Von den Behörden werden die empfohlenen Auflagen rechtskräftig verfügt und deren Einhaltung kontrolliert.

Bei Befürwortung der Fahreignung im Rahmen einer Alkohol- und/oder Drogenproblematik wird in der Regel eine Abstinenzauflage für einen Zeitraum von 2 bis 4 Jahren empfohlen.

Bis Ende 2007 musste diese Substanzabstinenz Einhaltung mittels zwei bis vier Urinprobenkontrollen im Monat und/oder regelmässigen Bestimmungen der Blutparameter, meist begleitet von fachtherapeutischen Gesprächen, belegt werden.

Nachdem sich die Haaranalysen seit 2005 in der Erstbegutachtung als Standardverfahren zunehmend durchgesetzt hatten, wurde in Zusammenarbeit mit den Behörden ab 2008 auch die Kontrolle der Auflageneinhaltung mittels der Haaranalytik etabliert und die Analysen im eigenen Zentrum für Forensische Haaranalytik durchgeführt.

So wurden halbjährliche Abstinenzkontrolluntersuchungen eingeführt, welche bei bestehenden Alkoholabstinenzauflagen eine Haaranalyse auf Ethylglucuronid (Alkoholmetabolit und Alkoholmarker) resp. bei angeordneten Drogenabstinenzauflagen auf Amphetamine, Kokain, Opiate und Methadon beinhalten.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Wirksamkeit des neu eingeführten Abstinenzkontrollprozederes mittels Haaranalyse mit dem bisherigen Vorgehen zu vergleichen, Lücken aufzudecken und ein standardisiertes Vorgehen für die Kontrolluntersuchungen auszuarbeiten.

Zu diesem Zweck wurden 3929 Fälle ausgewertet, welche in den Jahren 2008 und 2009 am Institut für Rechtsmedizin Zürich (IRMZ) untersucht worden waren und deren Fahreignung vorgängig unter der Empfehlung einer Abstinenzauflage als gegeben erachtet worden war.

Es wurden zwei Kollektive separat näher betrachtet und miteinander verglichen:

- Gruppe A: 3325 Abstinenzkontrollen bei Fahrzeuglenkern, welche mit der Untersuchungsmethode der Haaranalytik durch die Erstbegutachtung bereits vertraut waren.
- Gruppe B: 604 Abstinenzkontrollen bei Fahrzeuglenkern, bei welchen erstmals eine Untersuchung inklusive Haaranalytik durchgeführt wurde und bei welchen bis anhin (gemäss gängigem Procedere bis 2007) die Abstinenz vom Hausarzt oder ärztlichen Therapeuten durch Urin- und Blutprobenentnahmen kontrolliert worden war.

Die überwiegende Mehrheit der Untersuchungen betrafen Exploranden männlichen Geschlechts aus dem Kanton Zürich. Bestand eine Alkoholabstinenzauflage waren die Untersuchten hauptsächlich im Alter von 40 bis 60 Jahren, bei angeordneter Drogen- sowie kombinierter Abstinenzauflage 20- bis 40-jährig.

Gesamthaft musste in 10% der Untersuchungen der Gruppe A und in 24% der Gruppe B die Fahreignung aufgrund eines erneuten Substanzkonsums verneint werden. Hierbei zeigten sich im Kollektiv der Gruppe B im Vergleich zur Gruppe A anhand der Haaranalytik zudem höhere Ethylglucuronid (EtG)- und Drogenkonzentrationen in den Haaren.

Die höchsten Ablehnungsquoten fanden sich bei den Untersuchungen an Fahrzeuglenkern mit Alkoholaufgaben (13% in der Gruppe A und 24% in der Gruppe B). Bei bestehender Drogen-

abstinenzauflage wurde die Fahreignung in 7% der Gruppe A und 24% der Gruppe B und bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage in 11% der Gruppe A und 22% der Gruppe B verneint.

In 6% der Fahreignungsablehnungen der Gruppe A und in 10% der Gruppe B konnte zudem ein „Substanzshift“ werden. Dies traf auf 5% der Lenker unter Alkohol-, auf 16% unter Drogen- und auf 5% der Untersuchungen von Probanden mit beiden Abstinenzauflagen zu.

Im Kollektiv der Untersuchungen bei Alkoholabstinenzauflagen zeigte sich hierbei eine Tendenz zur Konsumverlagerung auf sedierende Substanzen (Medikamente, Cannabinoide), bei Drogenabstinenzauflagen zum Konsum verschiedener anderer Drogen sowie Alkohol.

In der Untergruppe der methadonsubstituierten Fahrzeuglenker konnten tendenziell niedrigere Ablehnungsquoten (7% in der Gruppe A und 15% in der Gruppe B) festgestellt werden. Zudem zeigten substituierte Personen vergleichsweise seltener eine Substanzverlagerung. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass diesbezüglich eine Anpassung der bisherigen Auflagenpraxis für die Zukunft erwogen werden könnte.

Die meisten Rückfälle zeigten sich im Laufe des ersten Abstinenzjahres. Als mögliche prä-diktive Faktoren für einen Rückfall konnten berufliche und private sowie den Therapieverlauf beeinflussenden Faktoren identifiziert werden. Diese Faktoren sollten im Rahmen der Abstinenzkontrolle standardisiert erfragt werden.

Aufgrund der Tatsache, dass lediglich in vereinzelten Fällen 4 Kontrollzyklen überblickt werden konnten, kann hier noch keine abschliessende Empfehlung zur Kontrolldauer gegeben werden.

Des weiteren konnte eine sehr hohe Akzeptanz hinsichtlich des neuen Abstinenzkontrollprocedures bei den Exploranden festgestellt werden, welche der Haaranalyse v.a. wegen des geringeren Zeit- und häufig auch Kostenaufwandes (z.B. im Vergleich zu den alternativ geforderten wöchentlichen Urinprobenkontrollen) den Vorzug gaben.

Durch den Vergleich der Ergebnisse der beiden Untersuchungskollektive konnte die Überlegenheit der Abstinenzkontrolle mittels Haaranalyse klar belegt werden.

Weniger Kontrolllücken und eine bessere Einschätzung des langfristigen Konsumverhaltens durch diese Methodik ermöglichen eine zuverlässigere und beweiskräftige Dokumentation und Interpretation. Insbesondere das Risiko falsch positiver Ergebnisse sowie widersprüchlich zu interpretierender Befunde kann im Vergleich zu den Urin- und/oder Blutkontrollen vernachlässigt werden.

Zum heutigen Zeitpunkt kann die Durchführung der Abstinenzkontrollen mittels Haaranalysen als die Methode der ersten Wahl betrachtet werden, wenn entsprechende Untersuchungsstandards eingehalten werden. Diese Standards wurden in dieser Arbeit ausgearbeitet und in den Empfehlungen zusammengefasst. Um eine Unité de doctrine besser zu gewährleisten zeigte sich, dass die Kriterien bei der Anfangsdiagnostik verbessert werden müssten. Hierfür drängt sich eine verkehrsmedizinische Diagnoseliste auf.

2. Ziel der Arbeit

Der Konsum illegaler und legaler psychotroper Substanzen und dessen gesundheitliche und rechtliche Auswirkungen stehen seit Jahren in öffentlichem und politischem Interesse. Unter Miteinrechnung der Dunkelziffer geht die Schweizer Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) davon aus, dass in 30% der Verkehrsunfälle in der Schweiz der Konsum von Alkohol, Drogen oder Medikamenten bei einem der Verkehrsteilnehmer zum Unfallgeschehen beigetragen hat [25]. Erhebungen des Statistischen Bundesamtes Deutschland (DESTATIS) ergeben, dass im Jahre 2008 6,1 % aller Unfälle mit Personenschaden in Deutschland im Zusammenhang mit Alkohol standen, wobei im Zeitfenster zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr dies in 29% der Unfälle der Fall war. 91% aller Führerausweisentziehungen 2008 in Deutschland standen in Zusammenhang mit Alkohol-, Drogen- oder Medikamentenkonsum [26].

Diese Zahlen verdeutlichen den hohen Anteil an substanzbedingten gutachterlichen Abklärungen an den verkehrsmedizinischen Abteilungen der Schweizer Rechtsmedizinischen Institute. Nachdem zu den verkehrsmedizinisch relevanten suchterzeugenden Stoffen in Folge mehrerer Studien in der jüngeren Vergangenheit verschiedene substanzspezifische Standards für die Fahreignungsbeurteilung ausgearbeitet wurden und zur Anwendung kamen, stellte sich nun auch die Frage nach den Erfordernissen für die ärztlichen Kontrollen der Abstinenzauflagen nach Fahreignungswiederbefürwortung.

Aufgrund der mit Substanzstörungen v.a. während der ersten Jahre nach Konsumstopp verbundenen Rückfallgefährdung in problematische Konsummuster und damit in eine mögliche (neuerliche) Verkehrsdelinquenz wurde die Dauer der durchzuführenden Abstinenzkontrollen im Rahmen der Richtlinien der Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin SGRM auf 2 bis 4 Jahre nach Wiederbefürwortung der Fahreignung festgelegt.

Bis 2007 erfolgte die ärztliche Kontrolle der behördlich angeordneten Abstinenzeinhaltung in Form von Urin- und Blutanalysen durch die externen Behandler, ab 2008 wurden statt dessen überlappend im IRMZ Abstinenzkontrollen inklusive Haarprobenentnahme eingeführt.

Ziel dieser Arbeit war es, anhand der Erhebung der in 2008 und 2009 durchgeführten Abstinenzkontrollen inklusive Haaranalytik nach Wiederbefürwortung der Fahreignung mit Abstinenzauflage das bisherige Vorgehen hinsichtlich Beurteilungskriterien, weiteren Auflagenempfehlungen oder notwendiger Ablehnung der Fahreignung weiter zu präzisieren und zu systematisieren.

Ziele der Arbeit:

- Auswertung der 2008 und 2009 am IRMZ erfolgten Abstinenzkontrollen bei Verkehrsteilnehmern mit bestehenden Substanzauflagen
- Überprüfung der Wirksamkeit der Kontrolle mittels Haaranalyse durch Vergleich der Ergebnisse der Gruppe A (Abstinenzkontrollen an Probanden mit Kenntnis der Haaranalyse) und B (Abstinenzkontrolle mit erstmaliger Haaranalyse bei Probanden, die zuvor mittels Urin- und Blutprobenkontrollen den Abstinenznachweis erbrachten)
- Feststellung möglicher Lücken in der Anamnese- und Datenerhebung für eine Grundlage zur Festlegung eines standardisierten Vorgehens
- Festlegung der eventuell weiter zu empfehlenden Massnahmen (Auflagen) und weiter notwendigen Kontrollen

3. Einleitung

Dem Konsum von Alkohol, Drogen oder missbräuchlich eingenommenen Medikamenten, kommt aus verkehrsmedizinischer Sicht eine prioritäre Bedeutung in Bezug auf die Gefährdung der allgemeinen Verkehrssicherheit zu.

Zwischen 2005 und 2009 wurden gemäss des Bundesamtes für Statistik der Schweiz bfs durch die Behörden, an zweiter Stelle nach den Geschwindigkeitsübertretungen, die meisten Führerausweisentzüge im Zusammenhang mit Alkohol am Steuer vorgenommen. 38% der 2009 wegen eines Vergehens gegen das Strassenverkehrsgesetz (SVG) verurteilten Fahrzeuglenker erfüllten den Tatbestand des „Fahrens in angetrunkenem Zustand wegen qualifizierter Blutalkoholkonzentration“ (Art. 91, Abs. 1 und Art. 55 Abs. 6 SVG); gleiches gilt für die 14% der Wiederholungstäter zwischen 2004 und 2008.

Im revidierten Strassenverkehrsgesetz (SVG, Art. 16 *a* bis *d*), welches am 01.01.2005 [27] in Kraft trat, resp. in der entsprechenden Verordnung [30] wurde festgehalten, dass ab 0,50 Gew.‰, eine Alkoholisierung als erwiesen gilt (bis dahin lag die Grenze bei 0,80 Gew.‰). Das Lenken eines Motorfahrzeugs unter Alkoholeinfluss im Bereich von 0,50 - 0,79 Gew.‰ wird als „nicht qualifizierte Alkoholisierung“ eingestuft und gilt als leichte Widerhandlung gegen das SVG. Als qualifizierte Alkoholisierung gilt eine Beeinflussung von $\geq 0,80$ Gew.‰, welche als schwere SVG-Widerhandlung eingestuft wird. Gleichzeitig wurde auch die anlassfreie Atemprobe eingeführt, welche es der Polizei ermöglicht, jederzeit auch ohne konkreten Verdacht Atemalkoholkontrollen bei Fahrzeugführenden durchzuführen (Art. 55, Abs. 1 SVG).

Drogen und Medikamente finden sich in der oben bereits zitierten Quelle des bfs [24] (nach „Unaufmerksamkeit“ und „anderen Fahrfehlern“) an fünfter Stelle der Ursachenstatistik für Führerausweisentzüge.

Mit der Revision des SVG wurde auch neu eine Nulltoleranz bezüglich des Fahrens unter Drogen eingeführt (VRV [28] Art. 2, SVG Art. 31 Abs. 2). Das Führen eines Fahrzeugs unter Betäubungs- oder Arzneimiteleinfluss wurde als schwere Widerhandlung gegen das SVG eingestuft.

Die Mindestentzugsdauer des Führerausweises v.a. bei Rückfalldelikten wurde im SVG deutlich verschärft und ein Kaskadensystem eingeführt.

Insbesondere die Einführung der Nulltoleranz in Bezug auf Drogen führte zu einer Zunahme der Fahreignungsabklärungen. In einer solchen gutachterlichen Untersuchung stellt die verkehrsmedizinische Einschätzung der Fahrzeuglenker hinsichtlich ihrer Eignung zur Teilnahme am Verkehr das wichtigste Ziel dar. Sie beantwortet die Frage, ob ein Fahrzeuglenker fahreignungsbefürwortet werden kann oder nicht und unter welchen Bedingungen (Auflagen) eine allenfalls mögliche Zulassung empfohlen werden kann und welche Kontrollmassnahmen erforderlich sind.

Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern ist in der Schweiz die bedingte, nur unter Auflagen gegebene Fahreignung seit Jahrzehnten akzeptiert. Von den Behörden werden die empfohlenen Auflagen rechtskräftig verfügt und deren Einhaltung kontrolliert. Bei Befürwortung der Fahreignung im Rahmen einer Alkohol- und/oder Drogenproblematik werden in der Regel Abstinenzauflagen für einen Zeitraum von 2 bis 4 Jahren empfohlen. In den vergangenen Jahren wurden zu diesem Zweck für die verschiedenen Substanzkonsumstörungen und Substanzengruppen individuell entwickelte und operationalisierte Standards in der Fahreignungsbegutachtung und der Auflagenpraxis (z.B. einer ärztlich zu kontrollierenden verkehrsmedizinischen Abstinenzauflage) festgelegt. Die Haaranalytik erlaubte hierbei als wichtiger Parameter, neben den bereits bis dahin verwendeten Kriterien, wie Urinproben- und Blutparameterkontrollen, eine höhere Objektivierbarkeit des Abstinenznachweises in der

gutachterlichen Beurteilung als bisher. Im Institut für Rechtsmedizin Zürich (IRMZ) wurde die Haaranalytik als laborchemisches Nachweisverfahren routinemässig für die Gutachtenpraxis ab 2005 und für die Abstinenzkontrolle ab 2008 eingeführt und die Analysen im eigenen Zentrum für Forensische Haaranalytik durchgeführt.

Ziel dieser Arbeit war es, die bisher im Rahmen der Abstinenzkontrollen des IRMZ erhobenen, vorwiegend epidemiologischen Daten näher zu betrachten und anhand dieser, vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstandes zur Sucht- und Verkehrsmedizin ein systematisches und standardisiertes Vorgehen für die Fahreignungsabklärung im Rahmen der Abstinenzkontrollen und –empfehlungen weiter zu entwickeln. Hierfür wurden die im Jahre 2008 und 2009 durchgeführten Untersuchungen bei Fahrzeuglenkern, deren Fahreignung mit Abstinenzauflage wieder befürwortet worden war, ausgewertet. Betrachtet wurde dabei insbesondere, inwiefern die Abstinenzauflage eingehalten worden war und ob sich bestimmte Merkmale der Fahrzeuglenker, günstig oder nachteilig auf die Abstinenzeinhaltung auswirken können.

4. Abkürzungen, Begriffsdefinitionen und gesetzliche Grundlagen

4.1 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
bfs	Bundesamt für Statistik
bfu	Beratungsstelle für Unfallverhütung
B.A.D.S.	Bund gegen Alkohol und Drogen am Steuer
EtG	Ethylglucuronid (im Haar nachweisbarer Alkoholmarker, -metabolit)
FiaZ	Fahren in angetrunkenem Zustand
FuD	Fahren unter Drogeneinfluss
FuM	Fahren unter Medikamenteneinfluss
Gew.‰	Gewichtspromille, Masseinheit der Blutalkoholkonzentration
IRMZ	Institut für Rechtsmedizin Zürich
MDEA	Methylendioxyethylamphetamin
MDMA	Methylendioxymethamphetamin (Ecstasy)
SOHT	Society of Hair Testing
SVG	Schweizerisches Strassenverkehrsgesetz
SGRM	Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin
THC	Tetrahydrocannabinol (Cannabis)
THC-COOH	THC-Carbonsäure (inaktiver THC-Metabolit)
Via sicura	Handlungsprogramm der ASTRA für mehr Sicherheit im Strassenverkehr
VRV	Verkehrsregelnverordnung
VZV	Verkehrszulassungsverordnung

Fahreignung (anstelle des älteren synonymen Begriffes der Fahrtauglichkeit zu verwenden): Allgemeine, zeitlich nicht umschriebene und nicht ereignisbezogene psychisch und physisch genügende Voraussetzungen des Individuums zum sicheren Lenken eines Motorfahrzeuges im Strassenverkehr. Diese Voraussetzungen müssen stabil vorliegen. Sie sind die allgemeine Basis zum Führen eines Fahrzeuges im Strassenverkehr [4]

Fahrfähigkeit (synonym Fahrtüchtigkeit im bundesdeutschen Sprachraum): Momentane psychische und physische Befähigung des Individuums zum sicheren Lenken eines Motorfahrzeuges im Strassenverkehr. Fahreignung und Fahrkompetenz sind vorhanden, die Fahrfähigkeit ist grundsätzlich von vorübergehender Natur (z.B. infolge aktuellen Alkoholeinflusses oder Müdigkeit); sie kann aber in besonderen Fällen Symptom mangelnder Fahreignung, z.B. einer Alkoholabhängigkeit sein. Da für die Fahrfähigkeit und die Fahreignung unterschiedliche Kriterien gelten, ist es ohne weiteres möglich, dass jemand zu einer gegebenen Zeit fahrfähig, generell jedoch zum Führen von Fahrzeugen nicht geeignet ist. Auf der anderen Seite ist eine prinzipiell fahrgerechte Person nicht zwingend jederzeit fahrfähig [4].

4.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen bezüglich der Teilnahme am motorisierten Strassenverkehr und des Konsums psychoaktiver Substanzen wie Alkohol, Drogen und Medikamente, werden in der Schweiz im Strassenverkehrsgesetz (SVG [27]), in der Verkehrsregelnverordnung (VRV [28]), und in der Verkehrszulassungsverordnung (VZV [29]), geregelt.

Folgende Gesetzesartikel sind für die Fahreignungsbegutachtung von Bedeutung:

(Dabei wurde das SVG vom 19.12.1958 inkl. Änderung vom 14.12.2001 mit in kraft treten per 01.01.2005, sowie in der Verkehrsregelnverordnung (VRV) vom 13.11.1962 inkl. Änderung vom 03.07.2002 und 28.04.2004 und in der Verkehrszulassungsverordnung (VZV) vom 27.10.1976 inkl. Änderung vom 03.07.2002, 26.09.2003 und 28.04.2004 sowie die Verordnung 741.13 der Bundesversammlung über Blutalkoholgrenzwerte berücksichtigt.)

Art. 14 SVG - Lernfahr- und Führerausweis

¹ (...)

² Lernfahr- und Führerausweis dürfen nicht erteilt werden, wenn der Bewerber:

- a. (...)
- b. nicht über eine körperliche und geistige Leistungsfähigkeit verfügt, die zum sicheren Führen von Motorfahrzeugen ausreicht;
- c. an einer die Fahreignung ausschliessenden Sucht leidet;
- d. nach seinem bisherigen Verhalten nicht Gewähr bietet, dass er als Motorfahrzeugführer die Vorschriften beachten und auf die Mitmenschen Rücksicht nehmen würde.

³ Bestehen Bedenken über die Eignung eines Führers, so ist er einer neuen Prüfung zu unterwerfen.

⁴ Jeder Arzt kann Personen, die wegen körperlicher oder geistiger Krankheiten oder Gebrechen oder wegen Süchten zur sicheren Führung von Motorfahrzeugen nicht fähig sind, der Aufsichtsbehörde für Ärzte und der für Erteilung und Entzug des Führerausweises zuständigen Behörde melden.

Art. 16a SVG - Verwarnung oder Führerausweisentzug nach einer leichten Widerhandlung

¹ Eine mittelschwere Widerhandlung begeht, wer:

- a. (...)
- b. in angetrunkenem Zustand, jedoch nicht mit einer qualifizierten Blutalkoholkonzentration (Art. 55 Abs. 6) ein Motorfahrzeug lenkt und dabei keine anderen Widerhandlungen gegen die Strassenverkehrsvorschriften begeht;

² Nach einer leichten Widerhandlung wird der Lernfahr- oder Führerausweis für mindestens einen Monat entzogen, wenn in den vorangegangenen zwei Jahren der Ausweis entzogen war oder eine andere Administrativmassnahme verfügt wurde.

³ Die fehlbare Person wird verwarnt, wenn in den vorangegangenen zwei Jahren der Ausweis nicht entzogen war und keine andere Administrativmassnahme verfügt wurde.

⁴ In besonders leichten Fällen wird auf jegliche Massnahme verzichtet.

Art. 16b SVG - Entzug der Ausweise/Führerausweisentzug nach einer mittelschweren Widerhandlung

¹ Eine mittelschwere Widerhandlung begeht, wer:

- a. (...)
- b. in angetrunkenem Zustand, jedoch mit einer nicht qualifizierten Blutalkoholkonzentration (Art. 55 Abs. 6) ein Motorfahrzeug lenkt und dabei zusätzlich eine leichte Widerhandlung gegen die Strassenverkehrsvorschriften begeht; (...)

² Nach einer mittelschweren Widerhandlung wird der Lernfahr- und Führerausweis entzogen für:

- a. mindestens einen Monat;
- b. mindestens vier Monate, wenn in den vorangegangenen zwei Jahren der Ausweis einmal wegen einer schweren oder mittelschweren Widerhandlung entzogen war;
- c. mindestens neun Monate, wenn in den vorangegangenen zwei Jahren der Ausweis zweimal wegen mindestens mittelschweren Widerhandlungen entzogen war;
- d. mindestens 15 Monate, wenn in den vorangegangenen zwei Jahren der Ausweis zweimal wegen schweren Widerhandlungen entzogen war;
- e. unbestimmte Zeit, mindestens aber für zwei Jahre, wenn in den vorangegangenen zehn Jahren der Ausweis dreimal wegen mindestens mittelschweren Widerhandlungen entzogen war; auf diese Massnahme wird verzichtet, wenn die betroffene Person während mindestens fünf Jahren nach Ablauf eines Ausweisentzugs keine Widerhandlung, für die eine Administrativmassnahme ausgesprochen wurde, begangen hat;
- f. immer, wenn in den vorangegangenen fünf Jahren der Ausweis nach Buchstabe e oder Artikel 16c Absatz 2 Buchstabe d entzogen war.

Art. 16c SVG - Entzug der Ausweise/Führerausweisentzug nach einer schweren Widerhandlung

¹ Eine schwere Widerhandlung begeht, wer:

- a. (...)
- b. in angetrunkenem Zustand mit einer qualifizierten Blutalkoholkonzentration (Art. 55 Abs. 6) ein Motorfahrzeug führt;
- c. wegen Betäubungs- oder Arzneimittelleinfluss oder aus anderen Gründen fahruntfähig ist und in diesem Zustand ein Motorfahrzeug führt;
- d. sich vorsätzlich einer Blutprobe, einer Atemalkoholprobe oder einer anderen vom Bundesrat geregelten Voruntersuchung, die angeordnet wurde oder mit deren Anordnung gerechnet werden muss, oder einer zusätzlichen ärztlichen Untersuchung widersetzt oder entzieht oder den Zweck dieser Massnahmen vereitelt;

- e. (...)
- f. (...)

² Nach einer schweren Widerhandlung wird der Lernfahr- oder Führerausweis entzogen für:

- a. mindestens drei Monate;
- b. mindestens sechs Monate, wenn in den vorangegangenen fünf Jahren der Ausweis einmal wegen einer mittelschweren Widerhandlung entzogen war;
- c. mindestens zwölf Monate, wenn in den vorangegangenen fünf Jahren der Ausweis einmal wegen einer schweren Widerhandlung oder zweimal wegen mittelschweren Widerhandlungen entzogen war;
- d. unbestimmte Zeit, mindestens aber für zwei Jahre, wenn in den vorangegangenen zehn Jahren der Ausweis zweimal wegen schweren Widerhandlungen oder dreimal wegen mindestens mittelschweren Widerhandlungen entzogen war; auf diese Massnahme wird verzichtet, wenn die betroffene Person während mindestens fünf Jahren nach Ablauf eines Ausweisentzugs keine Widerhandlung, für die eine Administrativmassnahme ausgesprochen wurde, begangen hat;
- e. immer, wenn in den vorangegangenen fünf Jahren der Ausweis nach Buchstabe d oder Artikel 16b Absatz 2 Buchstabe e entzogen war.

³ Die Dauer des Ausweisentzugs wegen einer Widerhandlung nach Absatz 1 Buchstabe f tritt an die Stelle der noch verbleibenden Dauer des laufenden Entzugs.

⁴ Hat die betroffene Person trotz eines Entzugs nach Artikel 16d ein Motorfahrzeug geführt, so wird eine Sperrfrist verfügt; diese entspricht der für die Widerhandlung vorgesehenen Mindestentzugsdauer.

Art. 16d SVG - Führerausweisentzug wegen fehlender Fahreignung

¹ Der Lernfahr- oder Führerausweis wird einer Person auf unbestimmte Zeit entzogen, wenn:

- a. ihre körperliche und geistige Leistungsfähigkeit nicht oder nicht mehr ausreicht, ein Motorfahrzeug sicher zu führen;
- b. sie an einer Sucht leidet, welche die Fahreignung ausschliesst;
- c. sie auf Grund ihres bisherigen Verhaltens nicht Gewähr bietet, dass sie künftig beim Führen eines Motorfahrzeuges die Vorschriften beachten und auf die Mitmenschen Rücksicht nehmen wird. (...)

² Tritt der Entzug nach Absatz 1 an die Stelle eines Entzugs nach den Artikeln 16a–c, wird damit eine Sperrfrist verbunden, die bis zum Ablauf der für die begangene Widerhandlung vorgesehenen Mindestentzugsdauer läuft.

³ Unverbesserlichen wird der Ausweis für immer entzogen.

Art. 17 SVG - Wiedererteilung der Führerausweise

¹ (...)

² (...)

³ Der auf unbestimmte Zeit entzogene Lernfahr- oder Führerausweis kann bedingt und unter Auflagen wiedererteilt werden, wenn eine allfällige gesetzliche oder verfügte Sperrfrist abgelaufen ist und die betroffene Person die Behebung des Mangels nachweist, der die Fahreignung ausgeschlossen hat.

⁴ (...)

⁵ Missachtet die betroffene Person die Auflagen oder missbraucht sie in anderer Weise das in sie gesetzte Vertrauen, so ist der Ausweis wieder zu entziehen.

Art. 31 SVG- Beherrschen des Fahrzeuges

¹ Der Führer muss das Fahrzeug ständig so beherrschen, dass er seinen Vorsichtspflichten nachkommen kann.

² Wer wegen Alkohol-, Betäubungsmittel- oder Arzneimittelinfluss oder aus anderen Gründen nicht über die erforderliche körperliche und geistige Leistungsfähigkeit verfügt, gilt während dieser Zeit als fahruntfähig und darf kein Fahrzeug führen.

³ (...)

Art. 55 SVG - Feststellung der Fahruntfähigkeit

¹ Fahrzeugführer sowie an Unfällen beteiligte Strassenbenützer können einer Atemalkoholprobe unterzogen werden.

² Weist die betroffene Person Anzeichen von Fahruntfähigkeit auf und sind diese nicht oder nicht allein auf Alkoholeinfluss zurückzuführen, so kann sie weiteren Voruntersuchungen, namentlich Urin- und Speichelproben unterzogen werden.

³ Eine Blutprobe ist anzuordnen, wenn:

- a. Anzeichen von Fahruntfähigkeit vorliegen; oder
- b. die betroffene Person sich der Durchführung der Atemalkoholprobe widersetzt oder entzieht oder den Zweck dieser Massnahme vereitelt.

⁴ Die Blutprobe kann aus wichtigen Gründen auch gegen den Willen der verdächtigten Person abgenommen

werden. Andere Beweismittel für die Feststellung der Fahrunfähigkeit bleiben vorbehalten.

⁵ (...)

⁶ Die Bundesversammlung legt in einer Verordnung fest, bei welcher Blutalkoholkonzentration unabhängig von weiteren Beweisen und individueller Alkoholverträglichkeit Fahrunfähigkeit im Sinne dieses Gesetzes angenommen wird (Angetrunkenheit) und welche Blutalkoholkonzentration als qualifiziert gilt.

^{6bis} Der Bundesrat kann für Personen, die den konzessionierten oder grenzüberschreitenden Personenverkehr auf der Strasse durchführen (Art. 6 und 8 des Personenbeförderungsgesetzes vom 20. März 2009), Blutalkoholkonzentrationen festlegen, die unter den in der Verordnung nach Absatz 6 festgelegten Werten liegen.

⁷ Der Bundesrat

- a. kann für andere die Fahrfähigkeit herabsetzende Substanzen festlegen, bei welchen Konzentrationen im Blut unabhängig von weiteren Beweisen und individueller Verträglichkeit Fahrunfähigkeit im Sinne dieses Gesetzes angenommen wird;
- b. erlässt Vorschriften über die Voruntersuchungen (Abs. 2), das Vorgehen bei der Atemalkohol- und der Blutprobe, die Auswertung dieser Proben und die zusätzliche ärztliche Untersuchung der der Fahrunfähigkeit verdächtigten Person;
- c. kann vorschreiben, dass zur Feststellung einer Sucht, welche die Fahreignung einer Person herabsetzt, nach diesem Artikel gewonnene Proben, namentlich Blut-, Haar- und Nagelproben, ausgewertet werden.

Art. 91 SVG- Fahren in fahrunfähigem Zustand

¹ Wer in angetrunkenem Zustand ein Motorfahrzeug führt, wird mit Busse bestraft. Die Strafe ist Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe, wenn eine qualifizierte Blutalkoholkonzentration (Art. 55 Abs. 6) vorliegt.

² Wer aus anderen Gründen fahrunfähig ist und ein Motorfahrzeug führt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

³ Wer in fahrunfähigem Zustand ein motorloses Fahrzeug führt, wird mit Busse bestraft.

Art. 91a SVG - Vereitelung von Massnahmen zur Feststellung der Fahrunfähigkeit

¹ Wer sich als Motorfahrzeugführer vorsätzlich einer Blutprobe, einer Atemalkoholprobe oder einer anderen vom Bundesrat geregelten Voruntersuchung, die angeordnet wurde oder mit deren Anordnung gerechnet werden musste, oder einer zusätzlichen ärztlichen Untersuchung widersetzt oder entzogen oder den Zweck dieser Massnahmen vereitelt hat, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

² Hat der Täter ein motorloses Fahrzeug geführt oder war er als Strassenbenützer an einem Unfall beteiligt, so ist die Strafe Busse.

Art. 7 VZV - Medizinische Mindestanforderungen

¹ Wer einen Lernfahr-, Führerausweis oder eine Bewilligung zum berufsmässigen Personentransport erwerben will, muss die medizinischen Mindestanforderungen nach *Anhang 1* [23], erfüllen.

Art. 30 VZV- Vorsorglicher Entzug

Der Lernfahr- oder der Führerausweis kann vorsorglich entzogen werden, wenn ernsthafte Bedenken an der Fahreignung bestehen.

Art. 2¹² VRV Zustand des Führers (Art. 31 Abs. 2 und 55 Abs. 1 SVG)

¹ Wer wegen Übermüdung, Einwirkung von Alkohol, Arznei- oder Betäubungsmitteln oder aus einem anderen Grund nicht fahrfähig ist, darf kein Fahrzeug führen.

² Fahrunfähigkeit gilt als erwiesen, wenn im Blut des Fahrzeuglenkers nachgewiesen wird:

- Tetrahydrocannabinol (Cannabis)
- freies Morphin (Heroin/Morphin)
- Kokain
- Amphetamin (Amphetamin)
- Methamphetamin
- MDEA (Methylendioxyethylamphetamin); oder
- MDMA (Methylendioxymethamphetamin).

^{2bis} Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) erlässt nach Rücksprache mit Fachexperten Weisungen über den Nachweis der Substanzen nach Absatz 2.

^{2ter} Für Personen, die nachweisen können, dass sie eine oder mehrere der in Absatz 2 aufgeführten Substanzen

gemäss ärztlicher Verschreibung einnehmen, gilt Fahrunfähigkeit nicht bereits beim Nachweis einer Substanz nach Absatz 2 als erwiesen.

³ Niemand darf ein Fahrzeug einem Führer überlassen, der nicht fahrfähig ist.

⁴ Den Führern, die berufsmässige Personentransporte durchführen, ist der Genuss alkoholischer Getränke während der Arbeitszeit und innert 6 Stunden vor Beginn der Arbeit untersagt

⁵ Führer im konzessionierten oder bewilligten grenzüberschreitenden Personenverkehr unterstehen einem Alkoholverbot.

Verordnung der Bundesversammlung über Blutalkoholgrenzwerte im Strassenverkehr

Art. 1 Fahrunfähigkeit (vom 21. März 2003, Stand am 27. Juli 2004)

¹ Fahrunfähigkeit wegen Alkoholeinwirkung (Angetrunkenheit) gilt in jedem Fall als erwiesen, wenn der Fahrzeugführer oder die Fahrzeugführerin eine Blutalkoholkonzentration von 0,5 oder mehr Gewichtspromillen aufweist oder eine Alkoholmenge im Körper hat, die zu einer solchen Blutalkoholkonzentration führt.

² Als qualifiziert gilt eine Blutalkoholkonzentration von 0,8 Promille oder mehr.

4.3 Indikation zur verkehrsmedizinischen Begutachtung

Im Jahre 2000 wurde in einer Expertengruppe des Bundesamtes für Strassen (ASTRA) ein Leitfaden für die Administrativ-, Justiz- und Polizeibehörden zu Verdachtsgründen fehlender Fahreignung im Sinne einer Empfehlung veröffentlicht [18]. Darin wurden erstmals gesamtschweizerisch einheitliche Kriterien welche eine Fahreignungsabklärung nach sich ziehen (z.B. das Lenken eines Fahrzeuges unter Drogen- oder Alkoholeinfluss) festgehalten.

Zuweisungsgründe für eine Abklärung der Fahreignung bei Substanzstörungen gemäss der Expertengruppe stellen dabei sowohl Ereignisse im Strassenverkehr als auch unabhängig vom Strassenverkehr vorhandene Faktoren dar. Den zuständigen Administrativbehörden wird anhand dieser Leitlinien folgendes empfohlen:

- FiaZ (Fahren in angetrunkenem Zustand)-Delikte:
 - bei einem ersten FiaZ-Ereignis ab 2,5 Gew.% (eine Reduktion dieses Promillewertes auf 1,60 Gew.% wird im Rahmen des Projektes „Via sicura“ diskutiert; am 19.12.2011 stimmte nach dem Ständerat auch der Nationalrat diesem Vorschlag des Bundesrates zu)
 - bei einem zweiten FiaZ-Ereignis innerhalb von fünf Jahren ab 1,60 Gew.% oder
 - bei einem dritten FiaZ-Ereignis innerhalb von 10 Jahren
- bei jeglichem FuD (Fahren unter Drogeneinfluss)

eine verkehrsmedizinische Abklärung zu verfügen.

Zudem sollte auch jeder ärztliche oder polizeiliche Hinweis auf das Vorliegen eines Substanzkonsums, einer Substanzabhängigkeit oder einer sonstigen verkehrsrelevanten Störung oder Erkrankung Zuweisungsgrund zur verkehrsmedizinischen Fahreignungsabklärung sein. Bestehen ernsthafte Bedenken an der Fahreignung, wird der Führerausweis gemäss Art. 30 VZV vorsorglich entzogen. Der Führerausweisentzug bleibt bis zum Abschluss der Fahreignungsabklärung bestehen.

Mit der Abklärung bei Verdacht auf eine nicht bestehende Fahreignung sind Amts- oder Vertrauensärzte der Administrativbehörde bzw. verkehrsmedizinisch tätige Rechtsmediziner zu beauftragen.

Änderungsvorschläge aufgrund der neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden im Auftrag des ASTRA ausgearbeitet und zusammen mit anderen Vorschlägen publiziert [5].

4.4 Gutachterliche Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin

2005 wurden durch die Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin das „Handbuch der verkehrsmedizinischen Begutachtung“ [17] veröffentlicht. Die hier formulierten Richtlinien zur Begutachtung bei Substanzstörungen umfassen die Bedingungen für eine mögliche Wiederbefürwortung der Fahreignung sowie die Minimalkriterien für die notwendigen medizinischen Auflagen nach Wiedenzulassung und bei Belassung des Führerausweises.

Zur Begutachtung substanzauffälliger Fahrzeuglenker wurde festgehalten, dass die medizinische Untersuchung je nach Fragestellung durch eine verkehrspsychologische Abklärung (bei zusätzlicher charakterlicher Problematik oder Hirnleistungsdefiziten), Kontrollfahrt oder Funktionsprobe ergänzt werden sollte.

Abklärungen hinsichtlich des möglichen Vorliegens einer Substanzabhängigkeit, einer verkehrsrelevanten Substanzgefährdung, eines Missbrauchs oder von Substanzkonsumfolgenstörungen sowie das Vorliegen komorbid bestehender anderer verkehrsrelevanter Störungsbilder stehen hierbei im Vordergrund.

5. Auflagenpraxis bei Befürwortung der Fahreignung

In der Regel wird die Fahreignung unter Auflagen befürwortet. Diese Praxis der bedingten Fahreignung wurde auch durch verschiedene Urteile des Bundesgerichtes gestützt: Bereits in einem Urteil 1999 wurde festgehalten, dass eine bedingte Wiedererteilung des Führerausweises bei bestehenden Bedenken (wie Substanzstörungen) mit einer zeitlich befristeten und ärztlich kontrollierten Abstinenz verknüpft werden kann [32]. Zahlreiche weitere Urteile bezogen sich unter Berufung auf Art. 17 Abs. 1bis im Zusammenhang mit Substanzproblemen im Strassenverkehr auf eine zunächst bedingte Führerausweiserteilung (unter angemessenen (Abstinenz-)Auflagen).

Einem Urteil aus dem Jahre 2002 ist zu entnehmen, dass eine günstige Prognose auch bei bereits lange anhaltender Abstinenz nur zu rechtfertigen ist, wenn bestimmte Rahmenbedingungen deren weitere konsequente Einhaltung gewährleisten, beispielsweise durch die regelmässige Überprüfung durch einen unabhängigen Facharzt oder Garantien für die Durchführung unabhängiger Kontrollen [33].

Schliesslich wird im Bundesgerichtsurteil vom 19. April 2005 festgehalten, dass Führerausweise nicht nur zur Ausweiserteilung sondern auch zu einem späteren Zeitpunkt mit Auflagen verbunden werden können, wenn dies der Verkehrssicherheit dient und sich die Fahreignung nur mit dieser Massnahme aufrecht erhalten lässt. Die Auflagen müssen erfüll- und kontrollierbar sein. Ein Alkohol-(Substanz-) missbrauch stellt einen besonderen Grund dar, der Auflagen rechtfertigt [34].

5.1 Alkoholproblematik

Den Leitlinien der Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der SGRM [14] folgend, kann die Fahreignung bei Feststellung einer Alkoholabhängigkeitserkrankung, nach Ausschluss verkehrsrelevanter somatischer und psychischer Folgeerkrankungen sowie einer erfolgreichen Behandlung der Abhängigkeitserkrankung (in der Regel belegt durch eine mindestens einjährige ärztlich kontrollierte Alkoholtotalabstinenzeinhaltung) wieder befürwortet werden.

Liegt ein verkehrsrelevanter Alkoholmissbrauch vor, d.h. können das Führen von Motorfahrzeugen und ein die Fahrfähigkeit beeinträchtigender Alkoholkonsum nicht getrennt werden, muss eine ausreichende Veränderung des Alkoholtrinkverhaltens sowie einer allenfalls bestehenden Persönlichkeitsproblematik erreicht worden sein, bevor die Fahreignung befürwortet werden kann. Bei stark belasteter Vorgeschichte wird ebenfalls eine Abstinenzeinhaltung (in der Regel für mindestens 6 Monate) einer Fahreignungsbejahung vorausgesetzt.

Auflagen:

- **Alkoholtotalabstinenz (ATA):** Die Fahreignung wird mit der Auflage der Abstinenzeinhaltung und der Verpflichtung, diese verkehrsmedizinisch/ärztlich kontrollieren zu lassen, befürwortet.

Die Kontrolldauer beträgt meist 2 bis 3 Jahre.

- **Alkoholfahrabstinenz (FA):** Fahren mit 0,0 Gew.‰; bei allgemein mässigem Alkoholkonsum. Diese Auflage wird dann empfohlen, wenn bereits geringe Mengen die Fahrfähigkeit ungünstig beeinflussen können (Medikamente, Methadontherapie, vorliegende Erkrankungen) oder wenn im Laufe der Auflagedauer eine Lockerung der Auflagen als angemessen erscheint.

Das Ausmass des Alkoholkonsums wird über eine individuelle Zeitdauer kontrolliert.

5.2 Drogenproblematik

Ähnliche Empfehlungen der Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der SGRM bestehen für die Begutachtung von Fahrzeuglenkern im Zusammenhang mit Drogenkonsum [6]:

Das Vorliegen der Diagnose einer Abhängigkeitserkrankung sowie ein verkehrsrelevanter Missbrauch von Drogen schliessen eine mögliche Befürwortung der Fahreignung aus, sofern nicht eine mindestens zwölf- respektive sechsmonatige nachgewiesene Abstinenz vorliegt.

Auflagen:

- **Drogentotalabstinenz (DTA):** Die Fahreignungswiederbefürwortung in diesen Fällen wird ebenfalls mit einer Abstinenzauflage für mindestens 2 bis 3 Jahre verknüpft, welche in halbjährlichen Abständen kontrolliert werden sollte.
- Bei **Substitutionstherapien** wird die Fahreignung im Rahmen von stabilen Methadon- und Buprenorphinsubstitutionen von mindestens 6 Monaten mit gutem Therapieverlauf, positiver Behandlungscompliance und ausschliessbarem Beikonsum anderer psychoaktiver Substanzen für die dritte medizinische Führerausweiskategorie befürwortet, wobei unter diesen Voraussetzungen verkehrsmedizinische Auflagen für eine DTA sowie eine FA ausgesprochen werden. Die Auflagen werden erst nach Abschluss der Therapie aufgehoben.

Bei bestehender Heroinsubstitution ist die Fahreignung nicht gegeben.

5.3 Medikamentenproblematik

Für Medikamente wurde von der Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der SGRM [6] festgelegt, dass bei bestehender Abhängigkeitserkrankung oder Vorliegen eines verkehrsrelevanten Missbrauchs von psychotropen Medikamenten die Fahreignung generell nicht gegeben ist.

Eine positive Beurteilung der Fahreignung setzt ebenfalls eine mindestens zwölf- respektive sechsmonatige ärztlich nachgewiesene Abstinenzeinhaltung voraus.

Auflagen:

Die Fahreignungsbefürwortung wird in diesen Fällen in der Regel mit einer Abstinenzauflagenempfehlung für mindestens ein bis drei Jahre verknüpft, welche in halbjährlichen Abständen kontrolliert werden sollte.

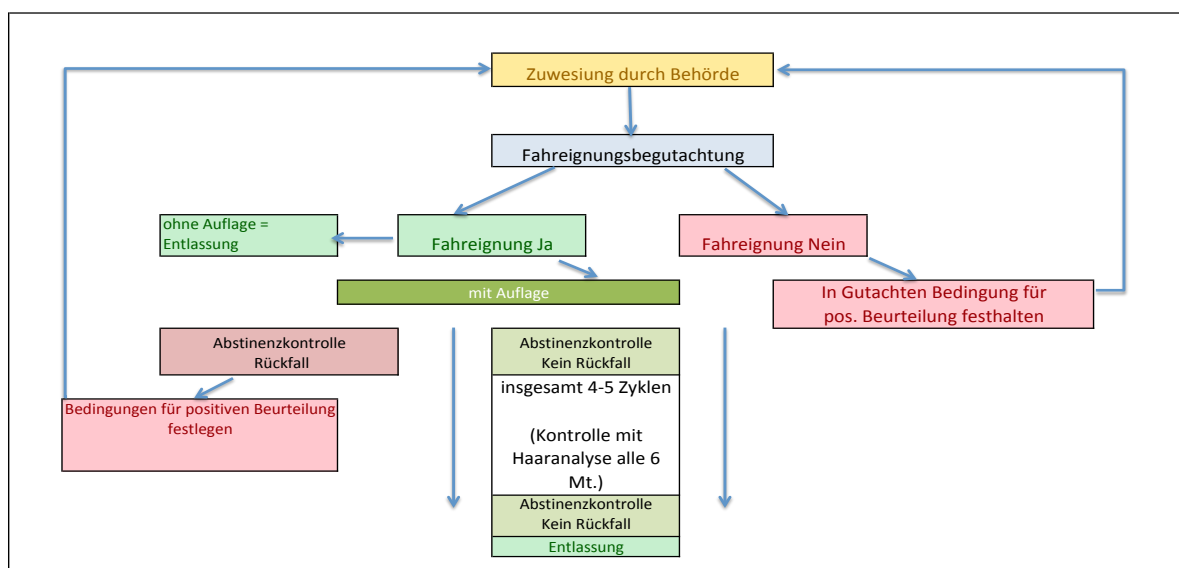


Abb. 1: Flussdiagramm zum Vorgehen bei verkehrsmedizinischer Begutachtung

6. Abstinenzkontrolle am IRMZ

Bis 2007 wurde die Abstinenzeinhaltung bei behördlich verfügbaren Substanzabstinenzauflagen mittels ein- bis zweiwöchentlicher Urinproben- und/oder regelmässiger Kontrollen der alkoholrelevanten Blutparameter (CDT, MCV, GOT, GPT und Gamma-GT) durch die externen Behandler überprüft und in Form eines ärztlich oder (bei zusätzlicher Therapieauflage) ärztlich-psychotherapeutischen Verlaufsberichtes eingereicht. Die verkehrsmedizinische Einschätzung dieser Zeugnisse erfolgte dann im IRM nach Auftrag durch die Strassenverkehrsämter im Rahmen einer Zeugnisbeurteilung.

Die Haaranalytik wurde im Laufe der Jahre zunehmend in der Erstbegutachtung bei substanzbedingten Fahreignungsabklärungen eingesetzt. Neben dem bereits mehrere Jahre etablierten Drogenscreening per Haaranalytik wurde nun auch routinemässig zur Einschätzung des Alkoholkonsums die EtG-Haaranalyse angewandt. Gestützt auf die positiven Erfahrungen erfolgte 2008 die Einführung der Haaranalytik auch in das Abstinenzkontroll-procedere. Anhand der Analyse der asservierten, ab Kopfhaut 5 cm langen Haarsträhne des Fahrzeuglenkers konnte dessen Konsumverhalten der letzten 5 bis 6 Monate retrospektiv beurteilt werden und so eine Abstinenzeinhaltung bestätigt oder widerlegt werden.

Zuvor war durch einen Entscheid der Verwaltungsrekurskommission St. Gallen vom 12. Dezember 2006 [31] festgehalten worden, dass der Ethylglucuronid-(EtG-)Haaranalyse nebst weiteren Indizien eine grosse Bedeutung als Alkoholmarker für die Feststellung einer Alkoholabhängigkeit zukommt. Einem Bundesgerichtsentscheid von 2007 [35] zufolge wurde die Haarprobenentnahme und -analyse als verhältnismässig bei genügender gesetzlicher Grundlage trotz leichtem Eingriff in das Grundrecht der persönlichen Freiheit beurteilt und die EtG-Bestimmung im Haar als direkte, beweiskräftige Analysemethode für die Beurteilung der Alkoholkonsumgewohnheiten anerkannt.

Die Haaranalytik bietet folgende Vorteile:

- direkter Substanznachweis, dadurch beweisende Untersuchungsmethode,
- einfache (nicht invasive) Gewinnung der Proben unter Sicherung der Identität,
- großes Nachweisfenster (Wochen bis Monate),
- durch Segmentierungen können kleinere Zeiträume bestimmt und somit auch Veränderungen des Konsumverhaltens festgehalten werden,
- kostengünstiger als mehrfache Urinproben;

Einschränkungen der Haaranalytik bestehen in folgenden Punkten:

- aufwendiges Analyseverfahren,
- eine Kontamination der Haare durch Umgang mit Drogen ist möglich, oft jedoch anhand des Konzentrationsgefälles der zusätzlich bestimmten, Substanzmetaboliten unterscheidbar (in Abstinenzkontrollen befindlichen Exploranden darauf hingewiesen, nicht nur den Konsum von Drogen, sondern den Umgang mit Drogen/im Drogenmilieu zu meiden),
- kosmetische Behandlungen können das Analyseergebnis beeinflussen (sodass Exploranden darauf hingewiesen werden, auf bestimmte Behandlungen v.a. Bleichung/ Blondierung der Haare während der Kontrollphase zu verzichten),
- aufgrund der hydrophilen Eigenschaften des Alkoholmarkers EtG wäre ein engeres Kontrollfenster wünschenswert, um ein "Auswaschen" aus dem Haar mit Verminderung der EtG-Konzentration in den Haarspitzen auszuschliessen; um falsch negativen

Befunden entgegen zu wirken, werden deshalb seit 2011 nur noch 4 cm lange Haarsträhnen ab Kopfhaut untersucht,

- in der Regel ist ein einmaliger oder seltener Substanzkonsum nicht nachweisbar, da solche Konzentrationen bei der analytischen Bestimmung der Gesamtsträhne meist unterhalb der Nachweisgrenze liegen.

Die Asservierung und Analytik der Haarproben erfolgt nach den Vorgaben der Arbeitsgruppe für Haaranalytik der SGRM [22]. Die Analysen erfolgen im Zentrum für Haaranalytik des Instituts für Rechtsmedizin. Hierbei wurden die international empfohlenen Grenzwerte der Society of Hair Testing (SOHT) angewandt [20,21].

Das **Vorgehen bei der Abstinenzkontrolluntersuchung** wurde in Zusammenarbeit mit den zuständigen Ämtern festgelegt. So wurde festgehalten, dass bei positiver Beurteilung der Fahreignung mit Auflagen alle sechs Monate eine Abstinenzkontrolle mittels Haaranalyse zu erfolgen hat. Als Bedingung wurden die Aufklärung und das schriftliche Einverständnis des betreffenden Fahrzeuglenkers zu diesem Vorgehen vorausgesetzt.

Aufgrund dessen erfolgt bei Erstbegutachtung nach mündlicher Information zum Abstinenzkontrollprocedere die Einholung des schriftlichen Einverständnisses des Exploranden. Vom Amt wird mit der entsprechenden Verfügung zusätzlich ein Merkblatt zugesandt und somit ergänzend schriftlich informiert. Fahrzeuglenker unter Abstinenzauflagen, welche vorgängig ihre Abstinenz (gemäss ehemaligem Procedere) mittels Urinproben- und/oder Blutparameterkontrollen dokumentiert hatten, wurden vom Strassenverkehrsamt das neue Kontrollvorgehen (u.a. durch das ebenfalls zugesandte Merkblatt) informiert. So war auch ihnen die Notwendigkeit, mindestens 5 cm lange Kopfhaare zum Untersuchungszeitpunkt aufzuweisen (um so ein 5- bis 6-monatiges Zeitfenster abdecken zu können) bekannt. In einigen Fällen erfolgte auch eine ergänzende mündliche Information durch die Verkehrsmedizin.

Die Aufgebote für die ca. 30-minütige Untersuchung erfolgen maximal 1 bis 2 Wochen vor dem Untersuchungstermin.

Die Abstinenzkontrolluntersuchung umfasst neben der Haarasservierung auch ein kurzes Explorationsgespräch, in welchem die Zwischenanamnese (insbesondere Konsumgewohnheiten, allgemeinen Gesundheitszustand, Fahrpraxis und soziale Situation betreffend) erhoben sowie ein klinischer Eindruck gewonnen werden kann. Je nach bestehender Substanzauflage wird zudem ein Urinscreening und in einigen Fällen eine Blutprobenentnahme zur Bestimmung der alkoholrelevanten Parameter durchgeführt. Ergänzende Befunderhebungen (z.B. Psychostatus, Blutdruckkontrolle) können nach Ermessen des Gutachters zusätzlich erfolgen. In den meisten Fällen (insbesondere bei bestehender Therapieauflage, v.a. aber auch bei Vorliegen weiterer verkehrsrelevanter Erkrankungen und Auflagen) sind entsprechende ärztliche und/oder therapeutische Verlaufsberichte zur Abstinenzkontrolle mitzubringen.

Betreffend der erhobenen Angaben zum Substanzkonsum stellen v.a. die Dauer der Abstinenzeinhaltung mögliche Hinweise für einen neuerlichen Substanzkonsum (und dessen zeitlichen und mengenmässigen Umfang) sowie die Frage nach einer allfälligen „Substanzverlagerung“ die wesentlichen Foki dar; dies v.a. wegen ihrer Relevanz zur späteren Interpretation der chemisch-toxikologischen Befunde der Haaranalytik (auch in Gegenüberstellung mit den Urinproben- und Blutanalyse-Ergebnissen). Zudem wird besonders auf das Vorliegen resp. Neuauftreten anderer verkehrsmedizinisch relevanter Erkrankungen (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, psychiatrische Erkrankungen, neurologische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, wie Diabetes mellitus, etc.) geachtet. Diesbezüglich und zur möglichen Beurteilung des bisherigen und weiteren Verlaufes stellen zudem die hinzugezogenen Berichte der Behandler als wichtige fremdanamnestische Quellen auch zur prognostischen Einschätzung eine wichtige Ergänzung dar.

7. Kollektiv und Methodik

7.1. Kollektiv

2008 und 2009 wurden im Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ), Abteilung Verkehrsmedizin und forensische Psychiatrie insgesamt 3973 Abstinenzkontrollen an Fahrzeuglenkern durchgeführt, bei denen die Behörde eine entsprechende Auflage verfügt hatte.

Vom Gesamtkollektiv wurden 44 Fälle nicht berücksichtigt. Davon hatten 30 ein Forschungsveto eingelegt. 6 Probanden wurden aus dem Untersuchungskollektiv genommen, da bei ihnen fälschlich eine Abstinenzkontrolle mit Haaranalyse angeordnet worden war, obwohl sie alleine eine Cannabisabstinenz einhalten und dies mittels monatlicher Urinprobenkontrollen nachweisen mussten und demzufolge keine Haaranalyse vorgesehen war. Ebenso wurden 8 Exploranden nicht miteinbezogen, welche trotz aktuell bestehendem Führerausweisenzug irrtümlich zur Abstinenzkontrolluntersuchung angemeldet und aufgebeten worden waren.

Alle anderen 3929 Untersuchungsfälle wurden in das Kollektiv miteinbezogen und in 2 Gruppen aufgeteilt:

Gruppe A (n=3325): Untersuchungen an Probanden, welche schon bei der Erstbegutachtung ihre Abstinenz mit einer Haaranalyse dokumentiert hatten, über das Vorgehen mündlich und schriftlich informiert waren und ihr schriftliches Einverständnis zur Abstinenzkontrolle mittels Haaranalyse angegeben hatten.

Gruppe B (n=604): Abstinenzkontrollen an Untersuchten, die vorgängig ihre Abstinenz mittels ärztlichen und/oder psychotherapeutischen Berichten inkl. Laborkontrollen (Urinproben und/oder Blutproben) dokumentiert hatten. Diese Gruppe war in der Regel ebenfalls in schriftlicher (Merkblatt) oder mündlicher Form (Telefonat oder kurzes Vorgespräch) hinsichtlich der Ergänzung der Untersuchung durch eine Haaranalyse vorinformiert worden, um ausreichend lange Kopfhare zum Untersuchungszeitpunkt asservieren zu können. Ein schriftliches Einverständnis für das neue Procedere lag in der Regel nicht vor.

Besonders berücksichtigt wurde die Gruppe der Methadonsubstituierten sowie das Kollektiv der Fahrzeuglenker, deren Fahreignung im Rahmen der Abstinenzkontrolle abgelehnt werden musste.

Um Erkenntnisse hinsichtlich der Rückfallhäufigkeit im Verlauf der Auflagedauer gewinnen und einen längeren Beobachtungszeitraum überblicken zu können wurden ausschliesslich für diese Fragestellung zusätzlich die im Jahr 2010 bei der Abstinenzkontrolle abgelehnten Exploranden miteinbezogen (siehe unter 8.5.6).

7.2. Methodik

Jeder Untersuchungsfall wird im IRMZ in einem Datenblatt erfasst, in welchem neben den Stammdaten auch die wichtigsten Daten zum Verlauf und zur Beurteilung der Fahreignung ersichtlich sind. Durch Erhebung dieser Daten konnte zurückverfolgt werden, durch welchen Kanton die Untersuchung veranlasst worden war, welcher Grund für die Abstinenzkontrollen vorlag, d.h. ob eine Alkohol- oder Drogen- oder eine beide Substanzen betreffende Problematik zugrunde lag und wie die Fahreignung beurteilt worden war.

Jede am IRM untersuchte Person wird auf die Forschungstätigkeit hingewiesen und hat die Möglichkeit ein Veto gegen die Verwendung ihrer Daten zu Forschungszwecken einzulegen. War ein Forschungsveto eingelegt und im Datenblatt hinterlegt worden wurden jene Fälle nicht miteinbezogen.

Bei dem Kollektiv jener Untersuchungen, welche eine Fahreignungsablehnung im Verlauf nach sich zogen, erfolgte eine nähere Analyse. Dafür wurden weitere Angaben aus den Akten, eine ausführliche Auswertung des Gutachtens und weitere Informationen aus den Akten der Strassenverkehrsämter herangezogen.

Neben der Auflage der Einhaltung und Nachweises einer Substanzabstinenz bestanden in 458 Fällen weitere verkehrsmedizinische Auflagen: in 224 Untersuchungsfällen bestand zusätzlich die Auflage einer psychiatrischen Begleittherapie aufgrund eines psychischen Leidens und in 234 Fällen eine zusätzliche gesundheitliche Auflage (mehrheitlich aufgrund einer kardio-vaskulären Erkrankung). Diese wurden in die Auswertung miteinbezogen.

7.2.1 Beurteilung der Fahreignung

In insgesamt 62 Untersuchungen wurde aus verschiedenen Gründen auf eine ergänzende Haaranalyse verzichtet:

In 38 Fällen wurde bei Angabe eines erneuten regelmässigen Substanzkonsums in Absprache mit dem Untersuchten die Fahreignung verneint und aus Kostengründen keine Haaranalyse durchgeführt. Diese Fälle wurden in die Fallzahlen des Kollektivs an Untersuchungen mit resultierender Ablehnung der Fahreignung miteinbezogen.

In 13 Fällen waren engmaschige Urinscreenings, in 3 Fällen regelmässige Blutkontrollen erfolgt, sodass die Fahreignung jeweils weiter befürwortet werden konnte. In einem Fall konnte kein geeignetes Probenmaterial (Kopfhaarlänge zu kurz, keine Sekundärhaare) entnommen werden, die Fahreignung konnte jedoch befürwortet werden. In einem Fall war eine Haaranalyse in einem anderen anerkannten rechtsmedizinischen Labor veranlasst worden. Bei 6 Exploranden wurde durch den Untersuchenden eine Haaranalytik als nicht erforderlich eingeschätzt und die Fahreignung befürwortet. Diese insgesamt 24 Fälle wurden im Kollektiv der Fahreignungsbefürworteten ausgewertet.

7.2.2 Haarasservierung und Analysemethode

Die Asservierung erfolgte gemäss der Empfehlung durch die Arbeitsgruppe für Haaranalytik der SGRM [22]. Es wurden in der Regel 5 cm lange Kopf- und nur in klar vereinbarten Ausnahmesituationen Sekundärhaare (Bein-, Arm- oder Brusthaare) asserviert. Allfällige Angaben zur Haarbehandlung wurden festgehalten.

Zur Erhebung des Alkoholtrinkverhaltens resp. Überprüfung der Einhaltung einer Alkoholabstinenz wurde der Alkoholmarker EtG (Ethylglucuronid) bestimmt.

Zur Überprüfung der eingehaltenen Drogenabstinenz wurden die Haare auf Opiate (Morphin, Monoacetylmorphin, Codein, Dihydrocodein), Kokain (Kokain, Benzylecgonin, Nor-Kokain, Ethyl-Kokain), Amphetamine (Amphetamin, Metamphetamin, MDMA, MDA, MDEA) und Methadon überprüft.

Die Analysen wurden im Zentrum für Haaranalytik (ZfH) des Instituts für Rechtsmedizin nach den Vorgaben der Arbeitsgruppe für Haaranalytik der SGRM [22] durchgeführt. Die Empfehlungen in den entsprechenden Consensus Papieren [20,21] der Society of Hair Testing (SOHT) zu den Drogen und Alkoholanalysen inkl. den Grenzwerte wurden berücksichtigt und angewandt.

Lagen die Analyseresultate unterhalb der Nachweisgrenze, galt dies als Abstinenzeinhaltung. Positiv getestete Haarproben mit oberhalb der Nachweisgrenze liegendem Analysewert wurden als „nachgewiesener Substanzkonsum“ gewertet.

Bei der Untersuchung wurde jeweils ein Urinscreening mit einem Drogenschnelltest durchgeführt. Bei positivem Befund auf Cannabinoide wurde ergänzend eine Serumanalyse zur Bestimmung des THC- und THC-Carbonsäurewertes durchgeführt.

8. Ergebnisse

8.1. Kollektiv

In den Jahren 2008 und 2009 wurden insgesamt 3929 Abstinenzkontrollen mittels Haaranalyse durchgeführt.

Wie oben bereits ausgeführt, wurden 2 Kollektive unterschieden und separat ausgewertet:

Gruppe A: Bei 3325 Fällen handelte es sich um Untersuchungen an Personen die schon bei der Erstbegutachtung ihre Abstinenz mit einer Haaranalyse dokumentiert hatten, wovon in 1699 (51%) Fällen die Auflage einer Alkoholabstinenz, in 1200 (36%) die Auflage einer Drogenabstinenz und in 426 (13%) Fällen beide Auflagen zu erfüllen waren (*Abb. 2*).

Gruppe B: 604 Abstinenzkontrollen wurden an Personen durchgeführt, die vorgängig ihre Abstinenz mittels ärztlichem und/oder psychotherapeutischem Zeugnis inkl. Laborkontrollen (Urin- und/oder Blutproben) dokumentiert hatten, davon hatten 413 (68%) Personen die Auflage einer Alkoholabstinenz, 146 (24%) die einer Drogenabstinenz und 45 (8%) Personen beide Auflagen zu erfüllen (*Abb. 2*).

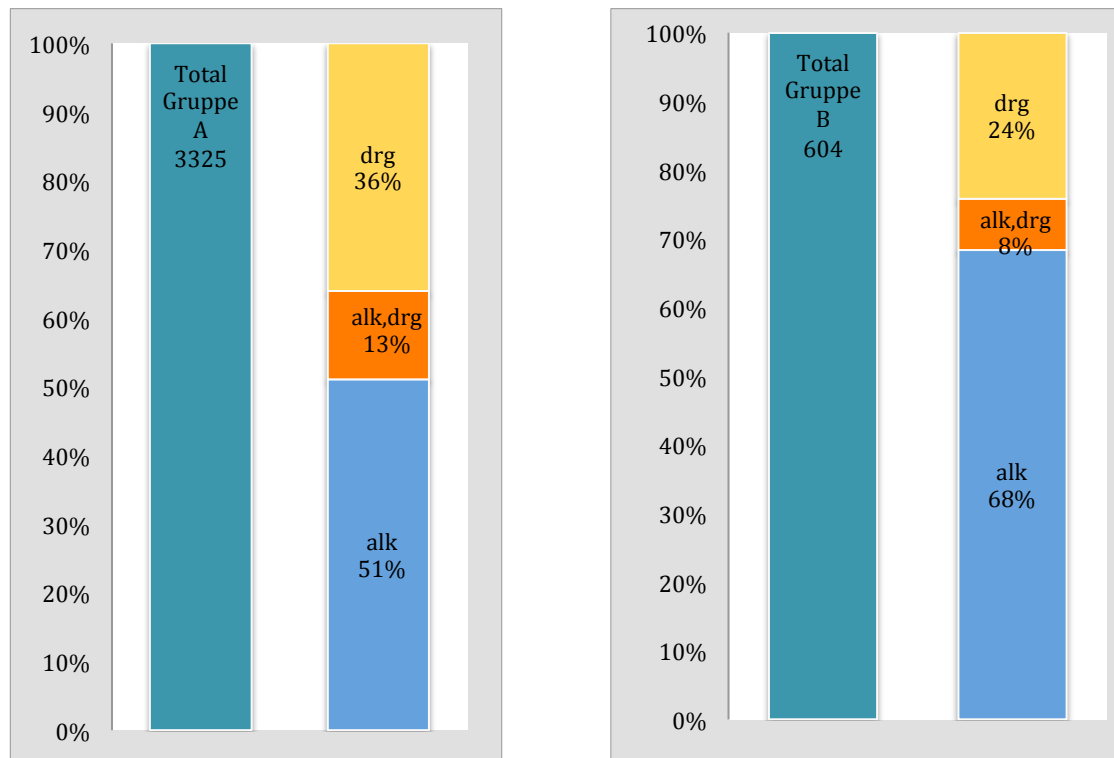


Abb. 2: Abstinenzkontrollen mittels Haaranalyse (Gruppe A und B 2008-2009); nach Substanzaufgabe.

Bezüglich der Daten, in denen beide Gruppen keine deskriptiven Unterschiede aufzeigten, wie z.B. Kantonszugehörigkeit, Geschlecht oder Alter betreffend, wurde das Gesamtkollektiv betrachtet.

8.2 Auftraggebende Kantone

Die am IRMZ untersuchten Exploranden stammten aus den Kantonen Aargau, Basel Stadt, Basel Land, Bern, Glarus, Luzern, Obwalden, Nidwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau, Uri, Zug und Zürich, wobei die meisten Untersuchungen an aus dem Kanton Zürich stammenden Exploranden durchgeführt wurden (*Abb. 3*).

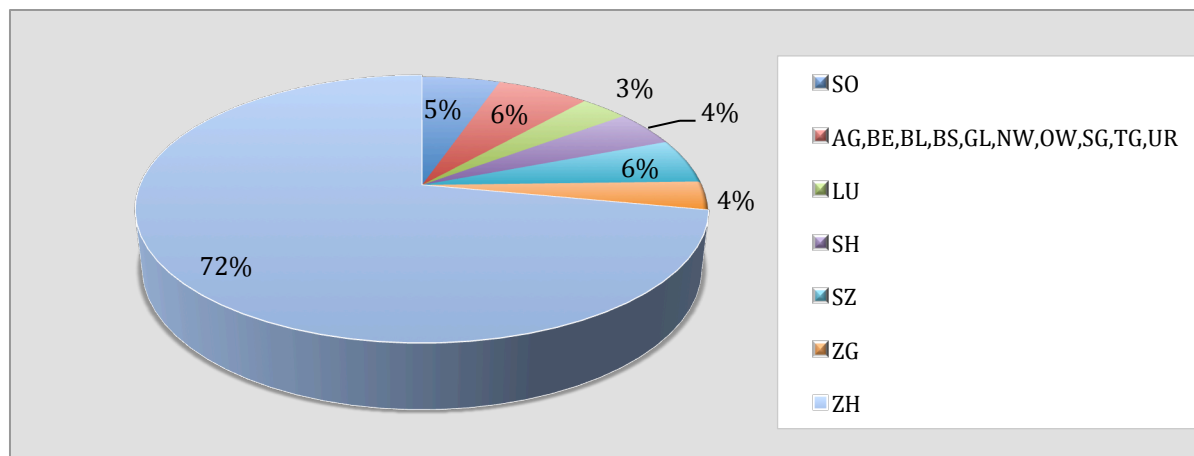


Abb. 3: Kantonale Zuweisungen zu Abstinenzkontrollen

8.3 Alter und Geschlecht

Die in den insgesamt 3929 Abstinenzkontrollen Untersuchten waren in beiden Gruppen zwischen 18 und 84 Jahren alt. Hierbei zeichneten sich in der Altersverteilung zwischen den Probanden mit Alkoholabstinenzauflage und den Exploranden mit Drogen- resp. Drogen- und Alkoholabstinenzauflagen deutliche Altersverteilungsunterschiede ab: die Alkoholabstinenzauflagengruppe zeigte eine Häufung für die Altersspanne zwischen 40 und 60 Jahren auf, die Exploranden mit Drogen- resp. Drogen- und Alkoholabstinenzauflagen waren überwiegend zwischen 20 und 40 Jahren alt (Abb. 4).

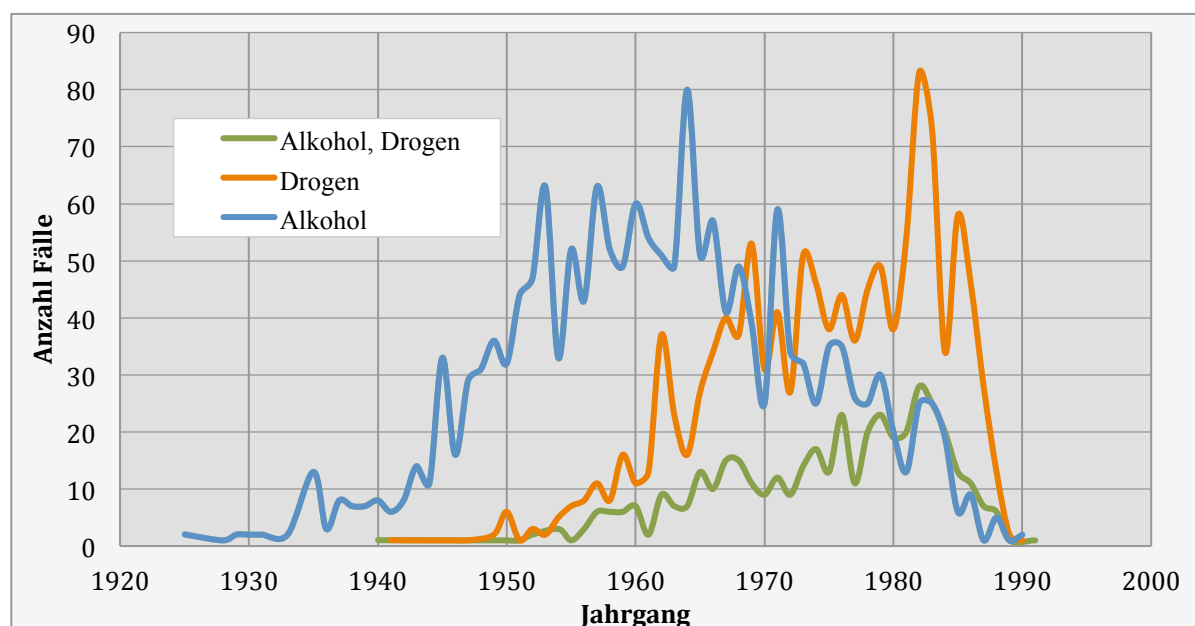


Abb. 4: Altersverteilung des Gesamtkollektivs (n=3929) nach Substanzabstinenzauflage

Insgesamt handelte es sich in 86% der Untersuchungen um Exploranden männlichen und in 14% um Personen weiblichen Geschlechts. Im Kollektiv der Kontrollen an Probanden mit Alkoholabstinenzauflage war der Anteil mit 15% Frauen (1788) am Höchsten, in der Gruppe mit Alkohol- und Drogenabstinenzauflagen mit 11% (51) am Niedrigsten (Abb. 5).

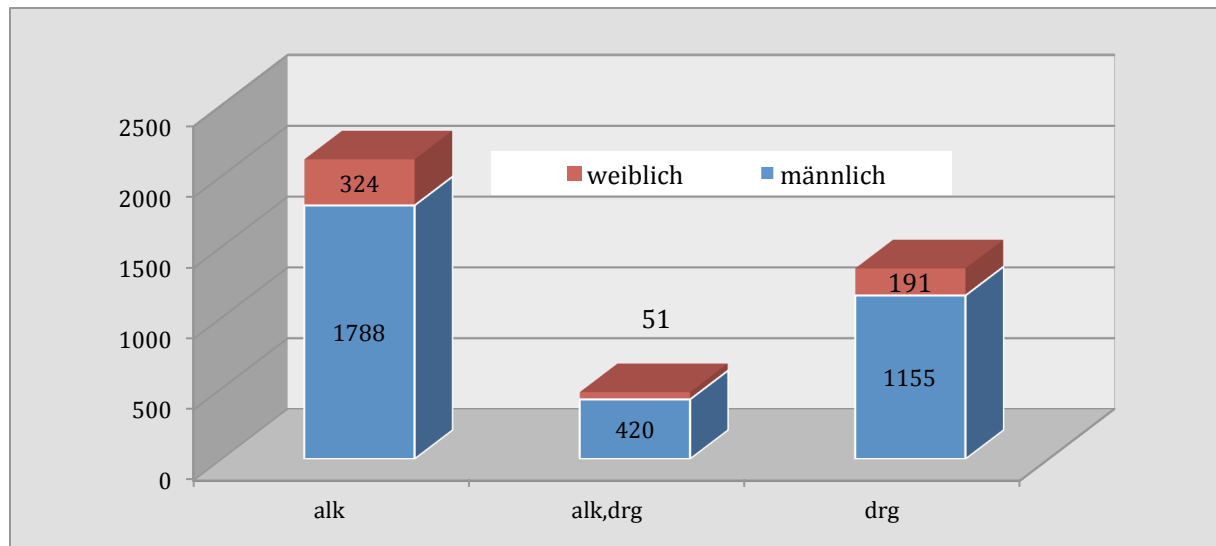


Abb. 5: Geschlechterverteilung des Gesamtkollektivs nach Substanzauflage

8.4. Fahreignungsbeurteilung

8.4.1 Fahreignungsbeurteilung im Gesamtkollektiv

Aus Abb. 6 ist ersichtlich, dass gesamthaft in 86% (3377) der Untersuchungsfälle die Fahreignung befürwortet werden konnte, in 71% (2773) weiter unter Auflagen, wobei diese beibehalten oder je nach Verlauf ergänzt oder „gelockert“ wurden, in 15% (604) wurde eine Entlassung aus der verkehrsmmedizinischen Kontrolle empfohlen und in 12% (486) erfolgte eine Fahreignungsablehnung.

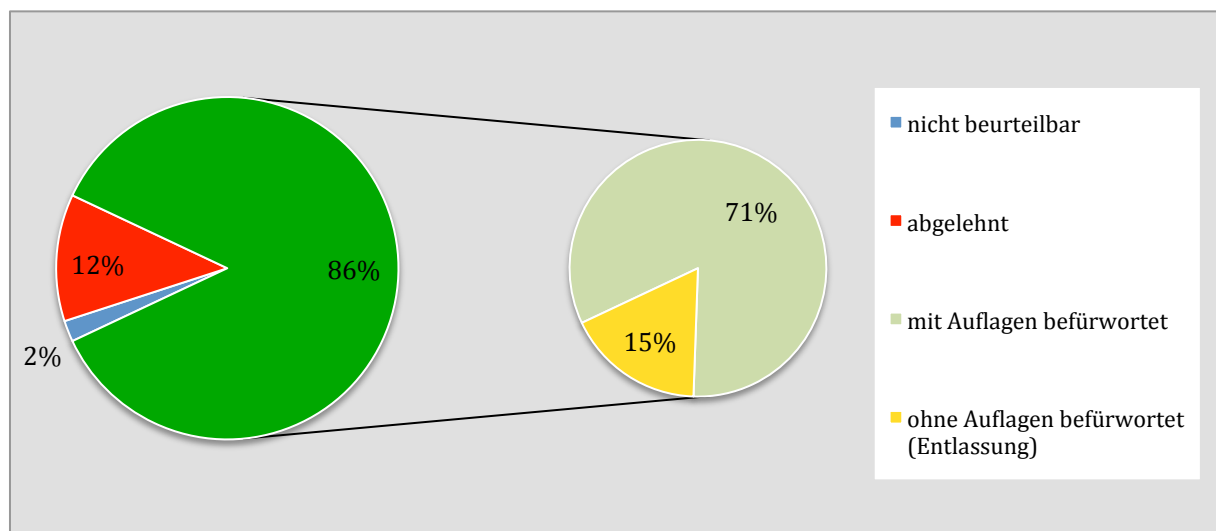


Abb. 6: Fahreignungsbeurteilung im Gesamtkollektiv

Insgesamt konnte in 2% (66) der Fälle die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden (Gruppe A: in 1% (48), Gruppe B: in 3% (18)).

Davon waren 56% (37) der Untersuchungstermine im IRMZ nicht wahrgenommen worden. Bei 17% (11) war es zu substanzbedingten Verkehrsdelikten unter Substanzauflagen gekommen, bei 10% (7) standen ergänzende medizinische Abklärungen und Untersuchungen und in 5% (3) entsprechende ärztliche Berichte aus, um die Fahreignung definitiv beurteilen zu können. In 7% (5) der Fälle waren die Exploranden zum Untersuchungszeitpunkt hospitalisiert. In 3% (2) hatten die Probanden aus unbekannten Gründen auf den Führerausweis freiwillig verzichtet. 1 Explorand (2%) war verstorben (Abb. 7).

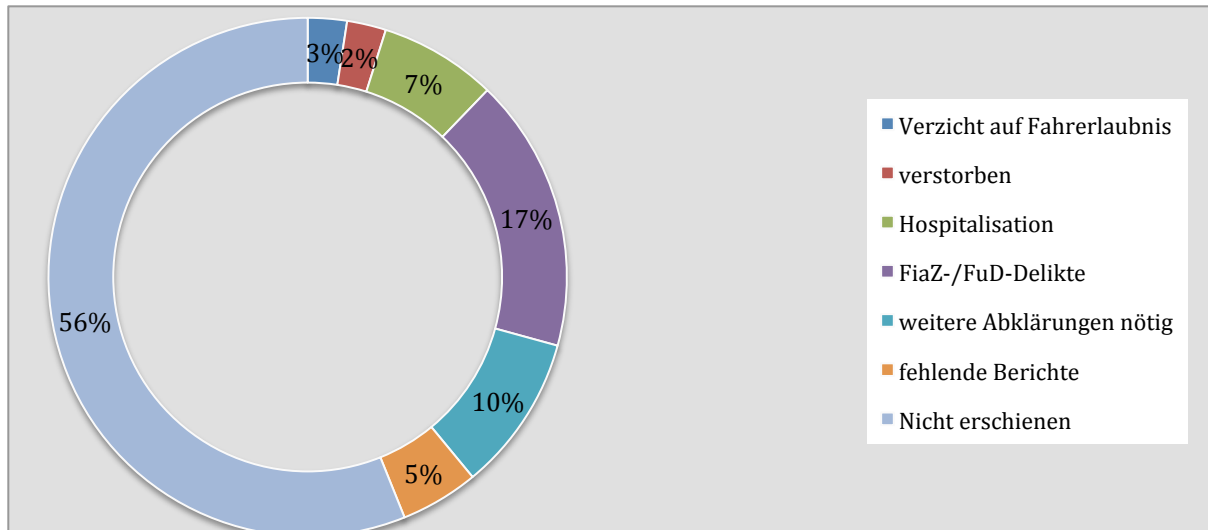


Abb. 7: Nicht abschliessend beurteilbare Fahreignung

8.4.2 Fahreignungsbeurteilung der Gruppe A und B

In der Gruppe A konnte die Fahreignung in 89% (2934) der Untersuchungen weiter befürwortet werden, in 74% (2437) mit weiterer Auflagenempfehlung, in 15% (497) mit der Beurteilung, die Probanden aus der Kontrolle entlassen zu können. In 1% (48 Untersuchungen) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden. In 10% (343) erfolgte eine Fahreignungsablehnung (Abb. 8 oben).

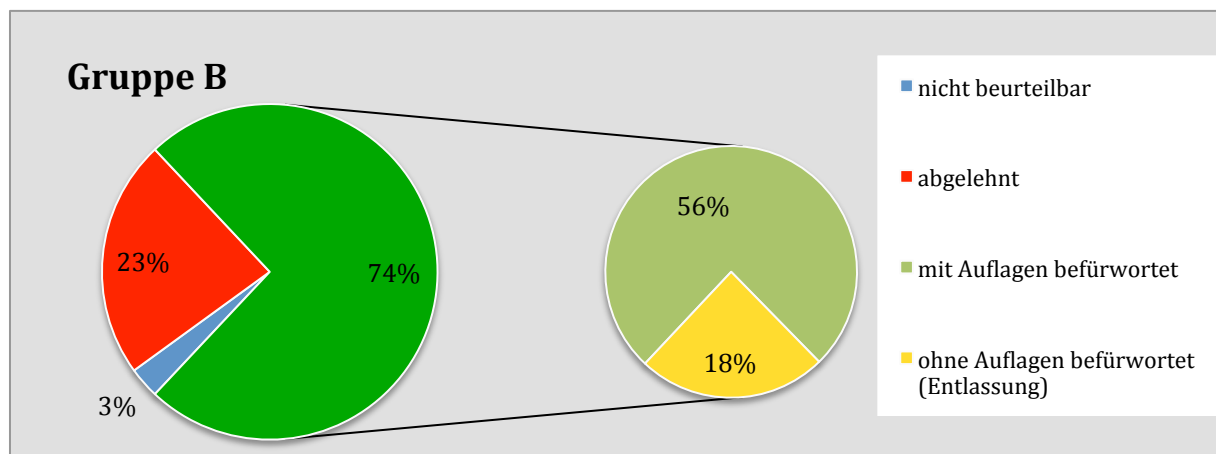
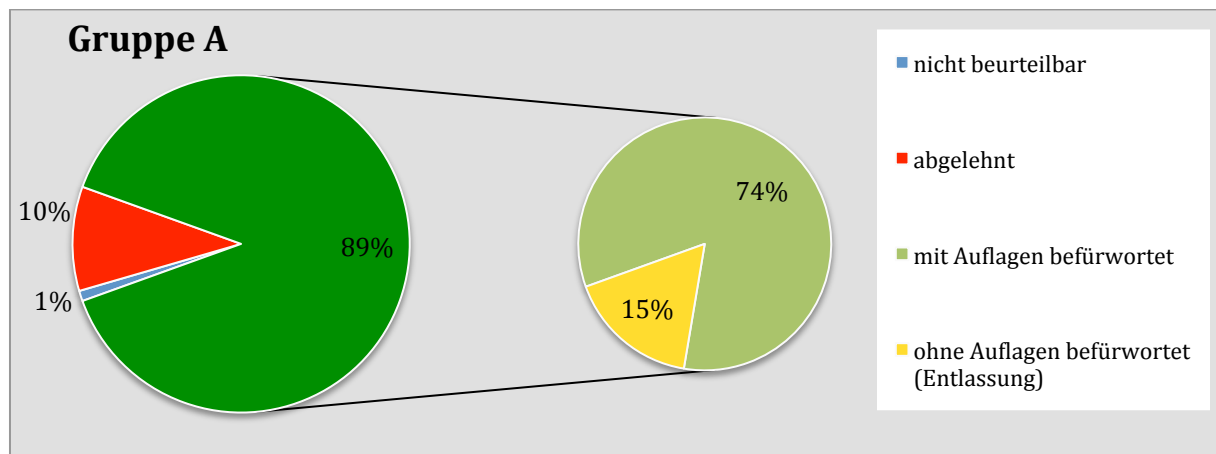


Abb. 8: Fahreignungsbeurteilungen in Gruppe A und Gruppe B

In der Gruppe B wurde die Fahreignung in 74% (443) der Fälle weiter befürwortet in 56% (336) mit, in 18% (107) ohne weitere Auflagenempfehlung. In 3% (18) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden. In 23% (143) der Untersuchungen wurde die Fahreignung verneint (*Abb. 8 unten*).

8.4.3 Fahreignungsbeurteilung nach Abstinenzauflage

8.4.3.1 Fahreignungsbeurteilung bei Alkoholabstinenzauflage

In den gesamthaft 2112 Untersuchungen an Probanden, die wegen einer Alkoholabstinenzauflage untersucht wurden, erfolgten in 84% (1770 Fälle) Fahreignungsbefürwortungen (in 13% (277) ohne in 69% (1493) mit weitere Auflagen). In 1% (28) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden und in 15% (314) wurde sie abgelehnt.

Bei den Fällen der Gruppe A mit Alkoholaufgabe (n=1699) konnte die Fahreignung in 86% (1463) weiter bejaht werden: in 12% (197) wurde eine Entlassung aus der Kontrolle, in 74% (1266) die Verfügung weiterer Auflagen empfohlen. Bei 1% (20) konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden. In 13% (216) wurde die Fahreignung abgelehnt.

Von den Abstinenzkontrollen der Gruppe B mit Alkoholaufgabe (n=413) konnte in 74% der Untersuchungen (307) die Fahreignung weiter befürwortet werden, in 19% (80) mit der Empfehlung der Entlassung aus den Auflagen und in 55% (227) mit der Empfehlung weiterer Alkoholaufgaben. Bei 2% (8) der Fälle konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden. 24% (98) wurden fahreignungsabgelehnt.

8.4.3.2 Fahreignungsbeurteilung bei Drogenabstinenzauflage

Aus den Abstinenzkontrollen an Probanden mit einer Drogenauflage (n=1346) resultierten in 89% (1201) Fahreignungsbefürwortungen, in 20% (272) mit der Empfehlung der Entlassung aus der Kontrolle. In 2% (28) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden, in 9% (117) wurde sie abgelehnt.

In der **Gruppe A** (n=1200) konnte in 91% der Fälle (1096) eine Weiterbefürwortung erfolgen, in 21% (255) mit Empfehlung der Entlassung aus den Kontrollen. In 2% (22) konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden. 7% (82) wurden abgelehnt.

In der **Gruppe B** (n=146) konnte in 72% (105) die Fahreignung weiter befürwortet werden, davon in 14% (20) ohne (Entlassung aus Kontrollen) und in 58% (85) mit Drogenauflagen. In 4% (6) konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden, in 24% (35) wurde die Fahreignung von verkehrsmedizinischer Seite abgelehnt.

8.4.3.3 Fahreignungsbeurteilung bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage

Beim Kollektiv mit beiden Auflagen (n= 471) wurde in 86% der Fälle (406) die Fahreignung befürwortet, in 11% (52) ohne weitere Auflagen. In 2% (10) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt und in 12% (55) nicht weiter befürwortet werden.

In der **Gruppe A** (n= 426) konnten 87% (375) der Exploranden mit beiden Substanzaufgaben die Fahreignung weiter befürwortet werden, 10% (45) ohne und 77% (330) mit Auflagen. Bei 2% (6) konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden, 11% (45) wurden abgelehnt (*Abb. 9*).

In der **Gruppe B** (n= 45) wurden 69% (31) der Exploranden mit beiden Substanzaufgaben weiter als fahreignungsbefürwortet beurteilt, davon 16% (7) ohne und 53% (24) mit Substanzaufgaben. Bei einem vergleichsweise hohen Anteil dieser Gruppe von 9% (4) konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden, in 22% (10) wurde die Fahreignung abgelehnt (*Abb. 10*).

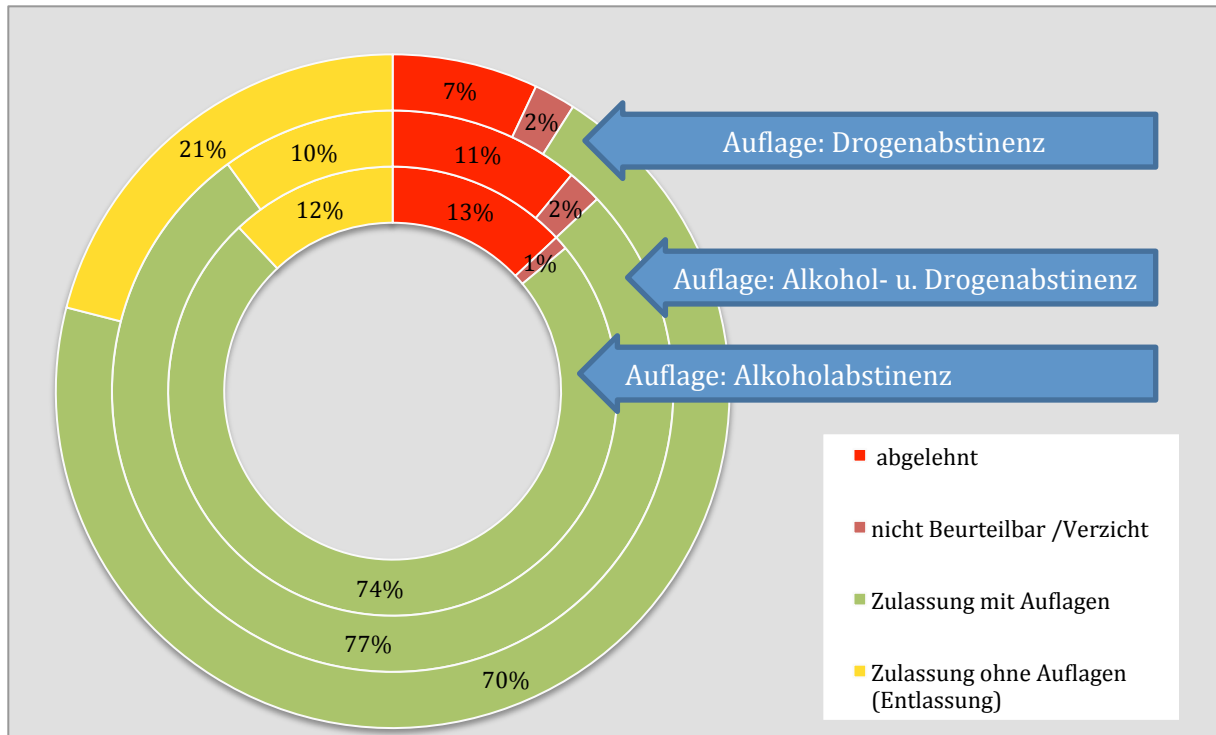


Abb. 9: Fahreignungsbeurteilung der Gruppe A aufgeteilt nach Substanzabstinenzauflage

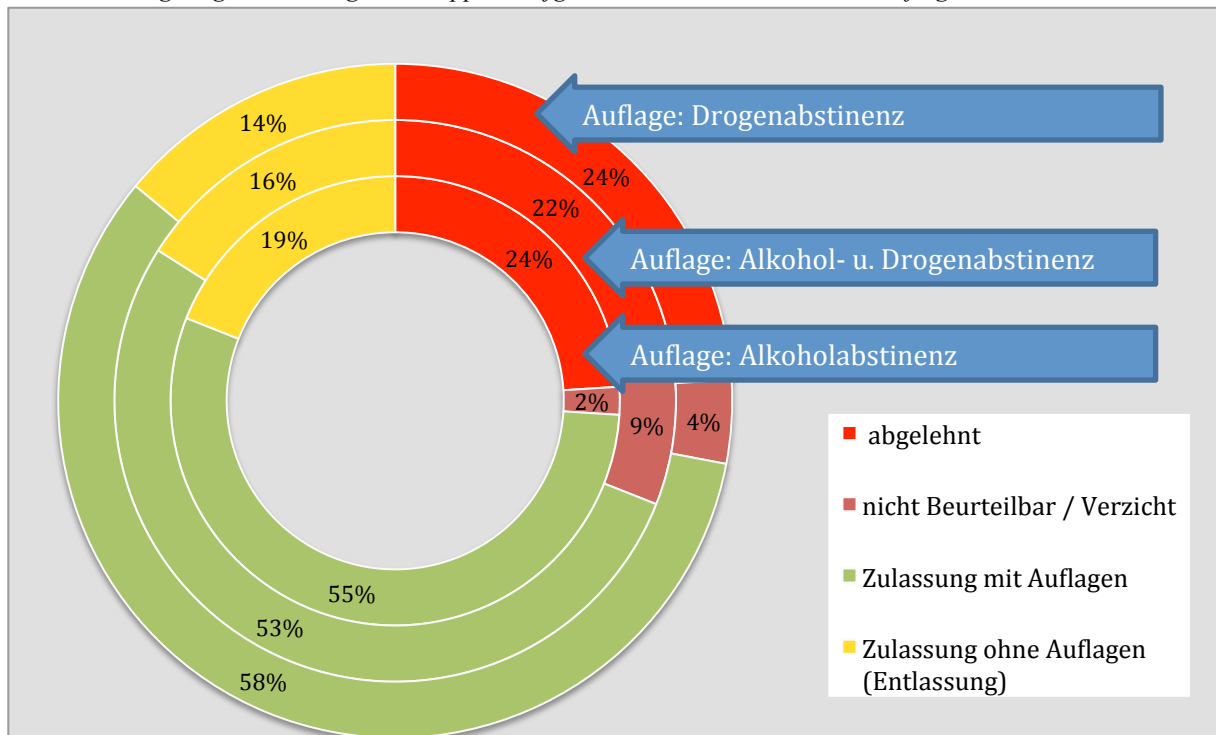


Abb. 10: Fahreignungsbeurteilung der Gruppe B aufgeteilt nach Substanzabstinenzauflage

8.4.4 Fahreignungsbeurteilung bei Fahrzeuglenkern in Substitutionstherapien

Zusätzlich konnten anhand der erhobenen Basisdaten 235 Untersuchungen an methadon-substituierten Exploranden näher ausgewertet werden. Diese wurden exemplarisch als Untergruppe der unter Drogen- und Fahrabstinenzauflagen stehenden untersuchten Probanden näher betrachtet:

In der **Gruppe A** (Abb. 11, Innenkreis) erfolgte in 92% der Untersuchungen eine positive Beurteilung der Fahreignung, wobei in 6% (bei Untersuchten, welche seit mindestens 6 Monaten die Substitutionstherapie ohne neuerlichen Rückfall sistiert hatten) keine weiteren

Auflagen empfohlen wurden. In 1% konnte die Fahreignung nicht abschliessend beurteilt werden, in 7% musste die Fahreignung abgelehnt werden.

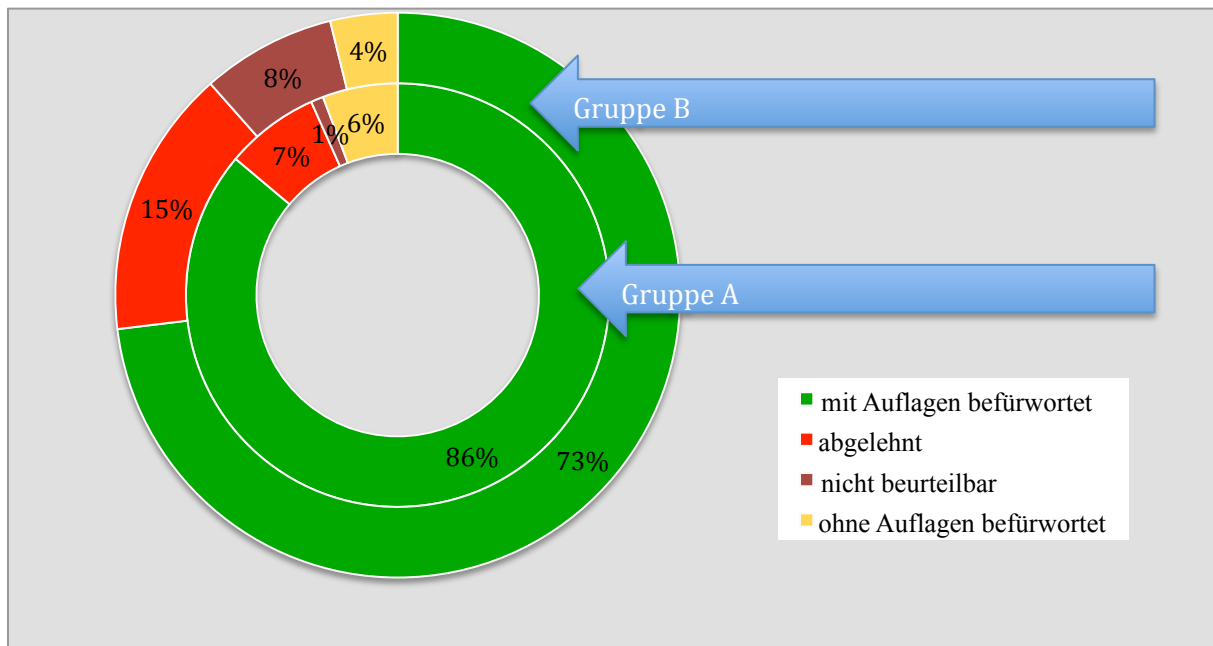


Abb. 11: Fahreignungsbeurteilung bei Methadonsubstitution in Gruppe A und Gruppe B

In der **Gruppe B** (Abb. 11, Aussenkreis) konnte in 77% der Fälle die Fahreignung weiter befürwortet werden, davon in 4% ohne (Entlassung aus den verkehrsmedizinischen Abstinenzauflagen und –kontrollen) und in 73% mit Drogenauflagen. In 8% der Untersuchungen konnte die Fahreignung nicht beurteilt werden, in 15% erfolgte eine Fahreignungsverneinung.

8.5 Fahreignungsablehnungen

8.5.1 Gesamtkollektiv

Wie oben bereits zusammengefasst (siehe Abb. 6 und 8), wurde die Fahreignung in 486 der gesamthaft 3929 Untersuchungsfälle (in 12% der Untersuchungen) verneint, dies in insgesamt 10% der Untersuchungen der Gruppe A (343 Untersuchungen) und in 24% der Gruppe B (143 Explorationen).

Bei Betrachtung der Kontrolluntersuchungen mit resultierender Fahreignungsablehnung zeigte sich, dass es sich in 65% der Fälle um Abstinenzkontrollen bei Exploranden mit Alkoholabstinenzauflage, in 24% der Fälle mit Drogenabstinenzauflage sowie in 11% der Fälle mit beiden Substanzauflagen handelte (Abb. 12a).

Bei den Begutachtungen mit resultierender Fahreignungsverneinung der **Gruppe A** handelte es sich in 63% um Fahrzeuglenker mit Alkohol-, in 24% mit Drogen- und in 13% der Fälle mit beiden Substanzauflagen (Abb. 12b).

Bei den Untersuchungen mit negativer Fahreignungsbeurteilung der **Gruppe B** standen 68% der Fahrzeuglenker unter Alkohol-, 25% unter Drogen- und 7% unter beiden Substanzaufgaben (Abb. 12c).

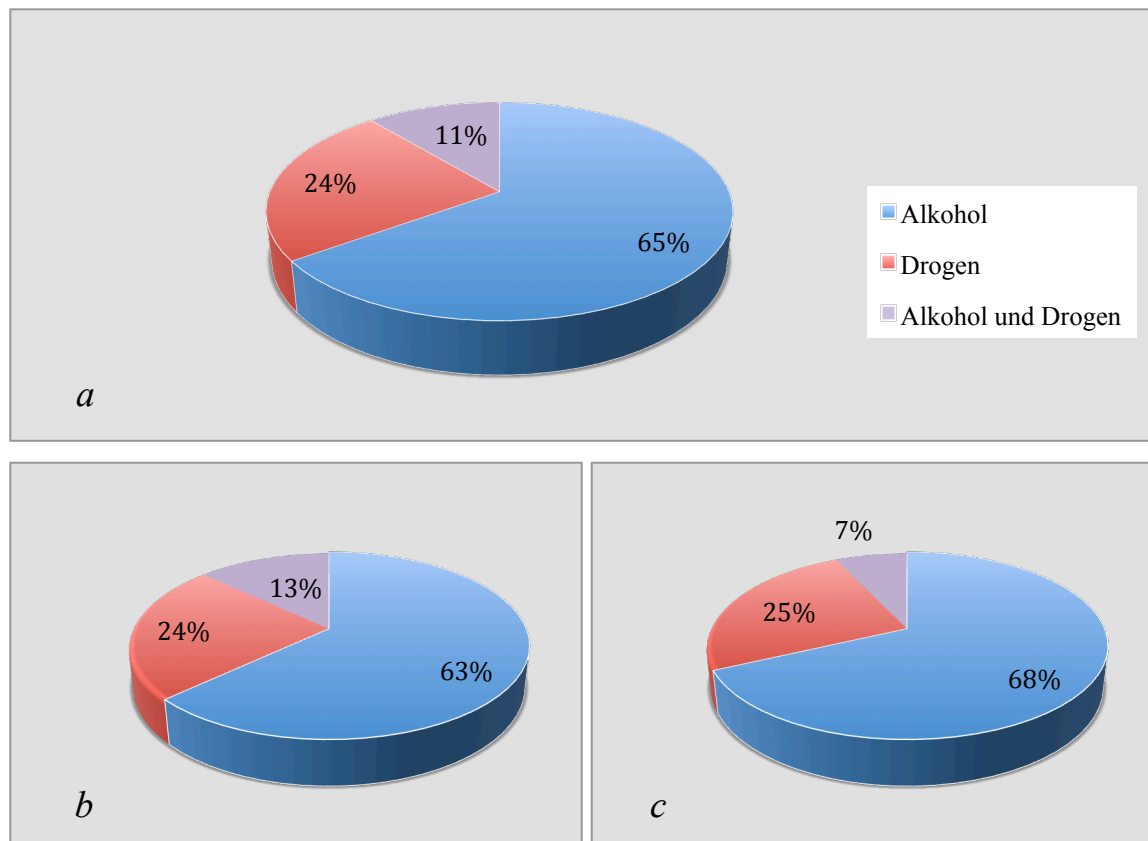


Abb. 12a-c: Fahreignungsablehnungen nach Auflagen: Gesamtkollektiv (a) Gruppe A (b) und Gruppe B (c)

8.5.2 Fahreignungsablehnungen der Gruppe A

In insgesamt 93% der 343 fahreignungsabgelehnten Fälle der Gruppe A (319) war eine Haaranalyse erfolgt, in 7% (24) auf eine solche verzichtet worden.

8.5.2.1 Fahreignungsablehnungen bei Alkoholabstinenzauflage Gruppe A

In der Gruppe A wurde die Fahreignung in 216 (13%) der Fälle (n=1699) der unter Alkoholabstinenzauflagen stehenden Exploranden abgelehnt.

Wie in Abb. 13 ersichtlich, wurde die Fahreignung in 195 (90%) dieser Fälle in erster Linie aufgrund eines positiven Haaranalyseergebnisses mit EtG-Nachweis verneint.

In 9 Fällen (4 %) erfolgte die Fahreignungsablehnung in erster Linie aufgrund der Angabe des Exploranden, erneut konsumiert zu haben, in 7 Fällen wurde deshalb auf die kostenpflichtige Haaranalytik verzichtet, in zwei Fällen eine ergänzende Haaranalyse trotzdem veranlasst.

In 4 Fällen (2 %) wurde die Fahreignung in erster Linie wegen einer erfolgten Meldung durch einen Behandler im Bezug auf die Substanzproblematik abgelehnt.

In 5 Fällen (2,5%) wurden positive Urinprobenergebnisse auf eine andere psychoaktive Substanz nachgewiesen. In einem Fall handelte es sich um Kokain (hier wurde verifizierend noch eine Haaranalyse durchgeführt) und in 4 Fällen um Cannabis (die THC-Werte betrugen zwischen 0 und 9,5 µg/l und THC-Carbonsäurewerte zwischen 3,0 und 740 µg/l).

In je 1 Fall (je 0,5%) erfolgte die Ablehnung aufgrund eines neuerlichen FiaZ-Ereignisses, des Nichterscheinsens zur Untersuchung und eines aktuellen Klinikaufenthaltes (zur Behandlung der Suchterkrankung oder einer anderen exazerbierten psychiatrischen Erkrankung).

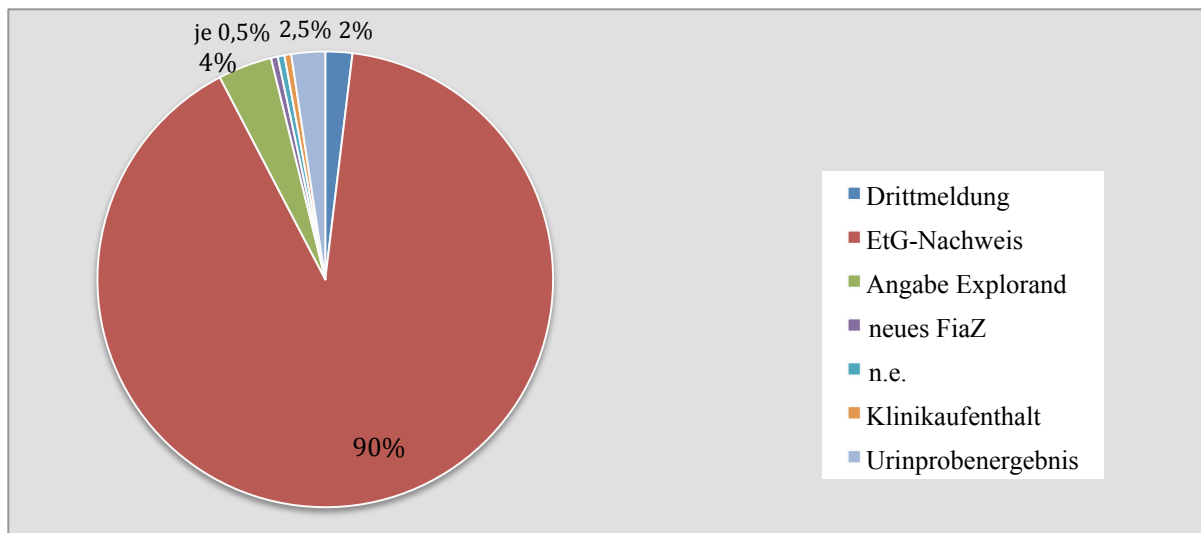


Abb. 13: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Alkoholaufgabe

Es wurden EtG-Konzentrationen von 7 bis 340 pg/mg Haare (Werte von über 100 pg/mg Haare werden gemäss neuester Richtlinien der Toxikologen nur noch mit „>100 pg/mg Haare“ angegeben).

55% (108) wiesen eine EtG-Konzentration von 7 bis 30 pg/mg Haare auf, 33% (66) einen EtG-Wert zwischen 31 und 100 pg/mg Haare und 12% (23) einen EtG-Wert von über 100pg/mg Haare auf (Abb. 14).

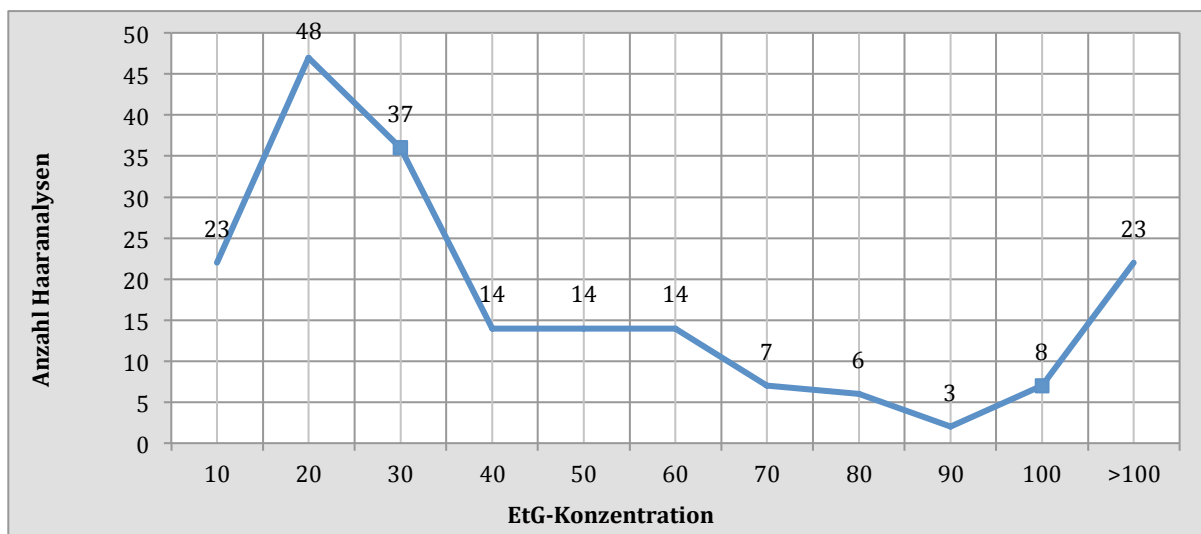


Abb. 14: EtG-Konzentration (pg/mg Haare) bei Abgelehnten der Gruppe A mit Alkoholabstinenzauflage

8.5.2.2 Fahreignungsablehnungen bei Drogenabstinenzauflage Gruppe A

In 82 Fällen (7%) der 1200 Untersuchungen an Personen mit Drogenabstinenzauflagen musste die Fahreignung abgelehnt werden.

Abb. 15 zeigt, dass in 67 (81,5%) dieser Untersuchungen ein neuerlicher Substanzkonsum in erster Linie mittels der durchgeführten Haaranalyse festgestellt wurde: in 62 Untersuchungen (75%) konnte der Konsum von Drogen, in 3 (4%) ein Überkonsum von Alkohol und in 2 (2,5%) ein Alkoholüber- und Drogenkonsum nachgewiesen werden.

In 2 Fällen (2,5%) hatten die Probanden einen neuerlichen Substanzkonsum eingeräumt und bei 13 Untersuchungen (16%) wurden positive Urinprobenbefunde auf Amphetamine, Opiate und/oder Cannabinoide festgestellt, sodass in 7 Fällen auf eine Haaranalytik verzichtet wurde (und in 8 Fällen eine bestätigende Haaranalyse durchgeführt worden war). Bei positiven

Cannabis-Urinprobenergebnissen wurde ergänzend eine Blutserumanalyse durchgeführt. Die Serumergebnisse für THC lagen zwischen 0 und 18 µg/l und für THC-Carbonsäure zwischen 5,9 und 490 µg/l.

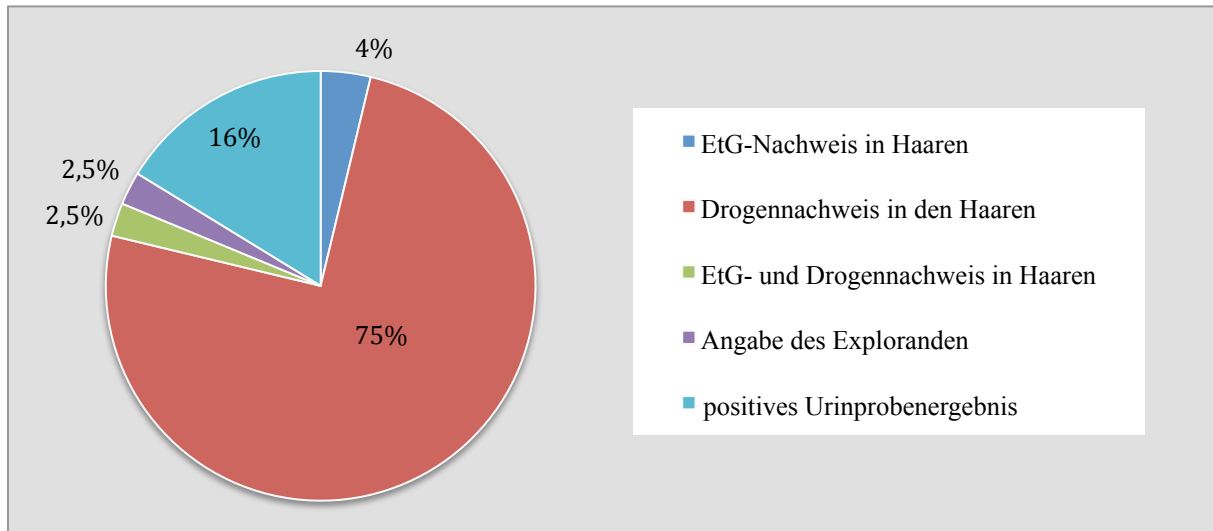


Abb. 15 : Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Drogenabstinenzauflage

Die Analysewerte für Ethylglucuronid lagen zwischen 32 und 99 pg/mg Haare. Für Kokain zwischen 500 und 30 000 pg/mg Haare, für MDMA zwischen 200 und 6000 pg/mg Haare, für Amphetamine zwischen 800 und 1300 pg/mg Haare, für Morphin zwischen 400 und 16 000 pg/mg Haare und für Codein zwischen 200 und 2400 pg/mg Haare.

8.5.2.3 Fahreignungsablehnungen bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage Gruppe A

Von den 45 (11%) Fahreignungsablehnungen der Gruppe A bei Exploranden mit beiden Substanzauflagen (n=426) wurde (siehe Abb.16) in der Untersuchung ein neuerlicher Substanzkonsum in 8 Fällen (18%) in erster Linie durch einen positiven Urinprobenbefund (in 12% Cannabinoide, in 4% Amphetamine und in 2% Kokain betreffend) nachgewiesen. Ergänzende Serumanalysen erbrachten dabei THC-Ergebnisse zwischen 0 und 5,0 µg/l und für THC-Carbonsäure zwischen 6,3 und 140 µg/l, die in 3 Fällen ergänzend durchgeführten Haaranalysen fielen ebenfalls positiv (auf Kokain und Amphetamine) aus.

Insgesamt in 31 Fällen (69%) führte in erster Linie das positive Haaranalyseergebnis zur Fahreignungsverneinung (die Exploranden hatten keinen neuerlichen Konsum benannt). Bei 17 Personen (38%) konnte mittels Haaranalyse ein neuerlicher Alkoholkonsum, bei 12 (27%) ein neuerlicher Drogenkonsum und bei 2 Personen (4 %) ein erneuter Alkohol- und Drogenkonsum nachgewiesen werden.

Die EtG-Analyse-Ergebnisse lagen insgesamt zwischen 9 und 220 pg/mg Haare, Kokain-Haaranalysewerte zwischen 600 und 14 000 pg/mg Haare, MDMA-Analysewerte zwischen 670 und 13 000 pg/mg Haare, Amphetamin-Haaranalyseresultate zwischen 250 und 2000 pg/mg Haare).

In 7% (3) der Untersuchungen hatten die Exploranden selbst einen erneuten Substanzkonsum trotz bestehender Abstinenzauflage eingeräumt (in 2 Fällen erfolgte trotzdem eine Haarprobenentnahme), in weiteren 7% (3) waren entsprechende Rückmeldungen von dritter Seite, z.B. durch die Behandler erfolgt und ergänzende Haarprobenanalysen durchgeführt worden.

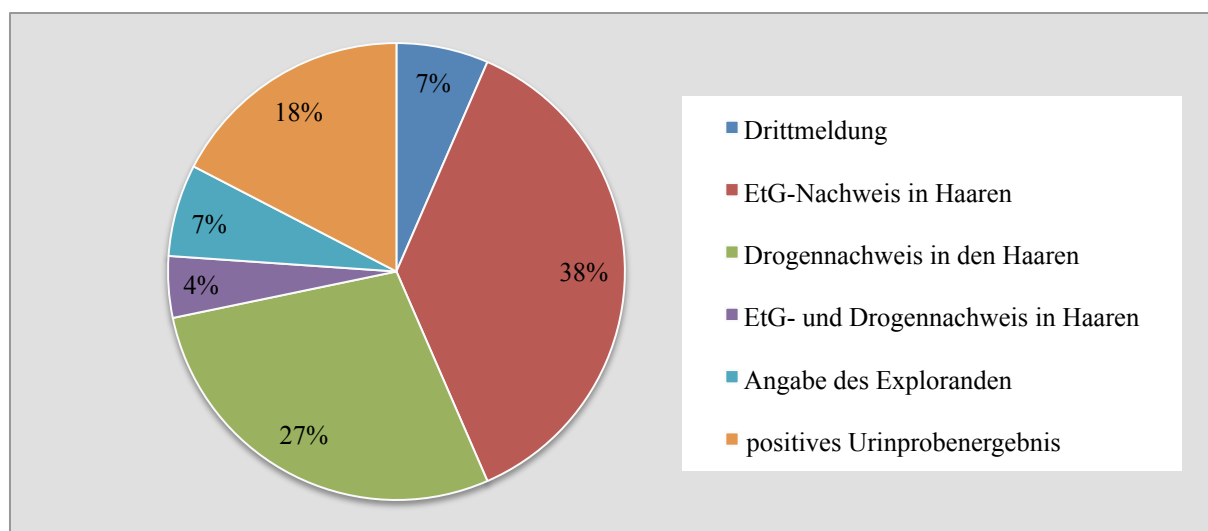


Abb. 16: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe A mit Alkohol- und Drogenauflage

8.5.2.4 Haaranalyse- und Serum-Befunde der Gruppe A

Zusammenfassend wurden in den folgenden Tabellen (Tab. 1 und Tab. 2) die Häufigkeit (Anzahl n) unten aufgeführter Haaranalysewerte (EtG- resp. Drogen-Haarkonzentrationen) bei den Fahreignungsablehnungen der Gruppe A festgehalten:

EtG (pg/mg Haare)	n	
7 bis 10	24	118
bis 20	54	
bis 30	40	
bis 40	20	103
bis 50	15	
bis 60	15	
bis 70	8	
bis 80	7	
bis 90	4	
bis 100	10	
über 100	24	
Total	221	221

Tab. 1: EtG-Konzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe A

Kokain	n	Amphetamine						Opiate			
		MDMA	n	Ampheta-min	n	Metham-phetamin	n	Morphin	n	Codein	n
500 - 900	15	200 - 440	5	200 - 300	4			400 - 800	6	200 - 800	6
1 100 - 19 000	46	600 - 1 500	6	800 - 2000	7	1300	1	1 000 - 4 300	5	1 000 - 4 300	5
22 000 - 30 000	5	6 000 - 13 000	2					16 000	1	16 000	1
Total	66		13		11		1		12		12

Tab. 2: Drogen-Konzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe A

Die unten stehende Tabelle (Tab. 3) zeigt die festgestellten Serumanalyse-Werte (THC und THC-COOH) bei der aufgeführten Anzahl von Untersuchungen (n) mit resultierender Fahreignungsablehnung der Gruppe A:

THC (µg/l)	THC-COOH (µg/l)	n
0,0	3,0	1
0,0 bis 4,0	5,9 bis 67,0	10
3,7 bis 18,0	über 75 (140 bis 740)	6
Total		17

Tab. 3: Serumkonzentrationen THC/THC-Carbonsäure (µg/l) bei Fahreignungsablehnten der Gruppe A

8.5.3 Fahreignungsablehnungen der Gruppe B

In insgesamt 90% (129) der 143 fahreignungsabgelehnten Fälle der Gruppe B war eine Haaranalyse erfolgt, in 10% (14) auf eine solche verzichtet worden.

8.5.3.1 Fahreignungsablehnungen bei Alkoholabstinenzauflage Gruppe B

In 98 (24%) der insgesamt 413 Untersuchungen der Gruppe B an Exploranden mit Alkoholauflage wurde die Fahreignung als nicht mehr gegeben beurteilt.

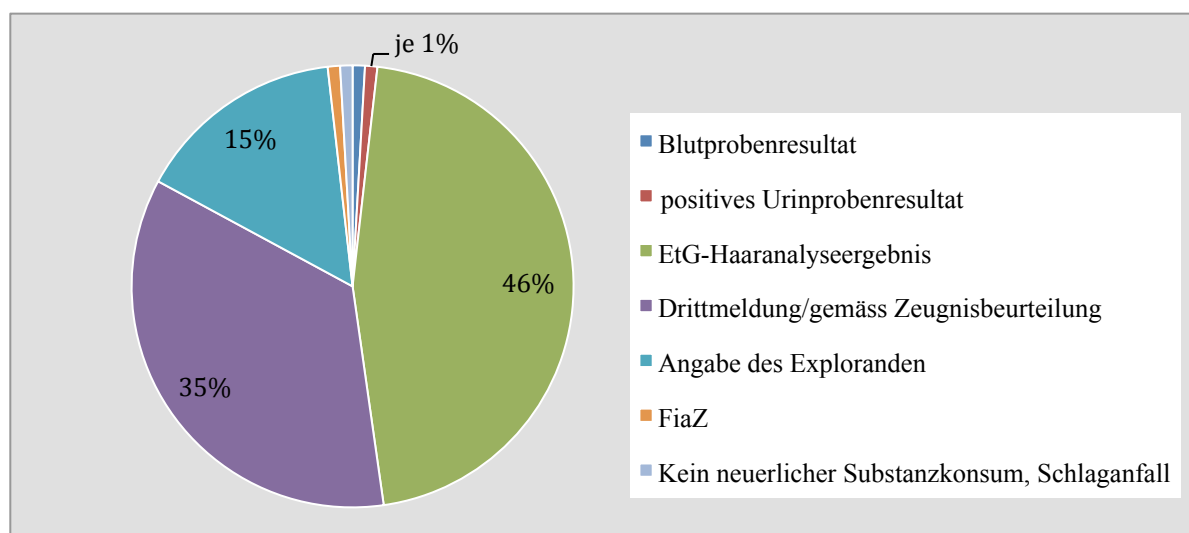


Abb. 17: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B mit Alkoholaufgabe

In 93 (95%) dieser Untersuchungen war ein positives Haaranalyseergebnis festgestellt worden. In 5 (5%) Fällen wurde aufgrund der klaren Ausgangslage auf eine ergänzende Haaranalytik verzichtet.

Wie in Abb. 17 zu sehen, erfolgte die Kenntnis über den neuerlichen Alkoholkonsum in 45 Fällen (46%) in erster Linie gestützt auf das positive EtG-Haaranalyseergebnis (die Exploranden hatten primär keinen Alkoholkonsum angegeben).

In 34 Fällen (35%) wurde die Fahreignung primär aufgrund der Drittmeldung durch einen Behandler oder anhand der Beurteilung des Verlaufsberichtes durch den Verkehrsmediziner verneint. Hier wurde in 33 Fällen zusätzlich zur Bestätigung der gutachterlichen Einschätzung eine Haaranalyse veranlasst.

In 15 (15%) der Fälle erfolgte die Ablehnung nach Angabe der Exploranden, erneut Alkohol konsumiert zu haben, in 14 dieser Fälle wurde dies durch die trotzdem ergänzend durchgeführte Haaranalyse bestätigt. In je einem Fall (je 1%) wurde die Fahreignung in erster Linie

aufgrund auffälliger Blutresultate (mit ergänzender EtG-Haaranalyse), eines positiven Urinprobenergebnisses oder eines neuerlichen FiaZ-Ereignisses nicht weiter befürwortet.

In einem Fall 1 % erfolgte die Fahreignungsablehnung nicht aufgrund eines neuerlichen Substanzkonsums sondern wegen einer verkehrsmedizinisch relevanten Erkrankung (Schlaganfall).

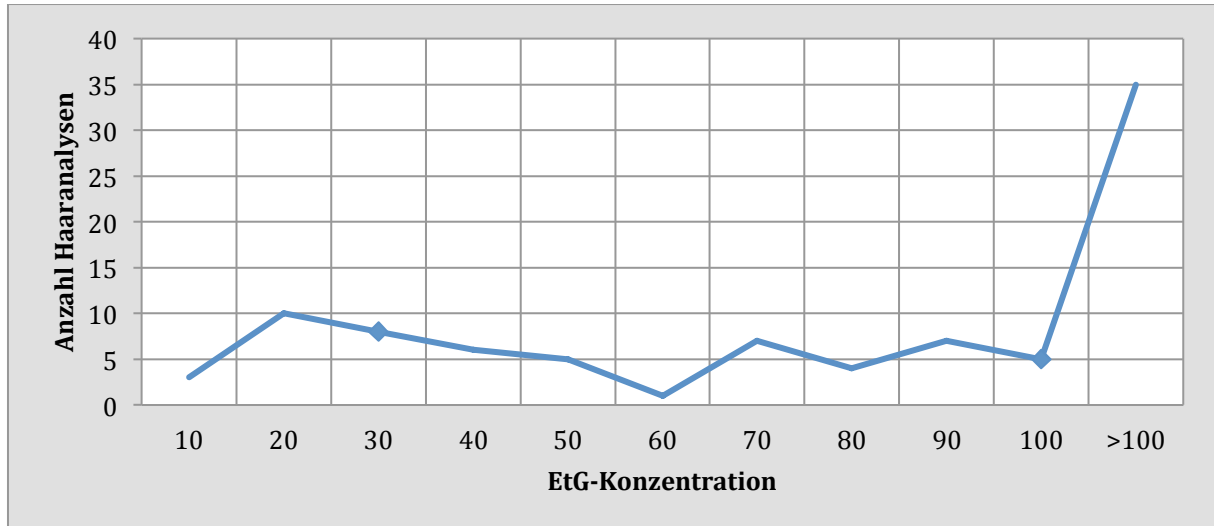


Abb. 18: EtG-Konzentration (pg/mg Haare) bei Abgelehnten der Gruppe B mit Alkoholabstinenzauflage

Die 93 positiven Haaranalysebefunde zeigten EtG-Werte zwischen 7 und 1300 pg/mg Haare.

In 22 (24%) dieser Fälle lag dabei ein EtG-Haaranalysewert bis 30 pg/mg Haare vor, in 35 (37%) ein EtG-Wert zwischen 31 und 100 pg/mg Haare und in 36 Fällen (38%) ein EtG-Wert von mehr als 100pg/mg Haare.

8.5.3.2 Fahreignungsablehnungen bei Drogenabstinenzauflage Gruppe B

Bei 35 Untersuchungen d.h. 24% der insgesamt 146 Abstinenzkontrollen an Personen mit Drogenabstinenzauflagen der Gruppe B wurde die Fahreignung als nicht mehr gegeben beurteilt.

In Abb. 19 ist zu sehen, dass der primäre Fahreignungsablehnungsgrund bei 2 Personen (6%) auf einem positiven Urinprobenbefund auf Cannabinoide (mit bestätigender Serumanalyse mit THC-Werte zwischen 0 und 9,1 µg/l und für THC-Carbonsäure zwischen 2,5 und 600 µg/l) basierte.

In 13 Fällen (37%) konnte in erster Linie mittels Haaranalyse ein erneuter Substanzkonsum anderer Drogen nachgewiesen werden.

In 7 Fällen (20%) hatten die Exploranden selber angegeben, wieder Drogen konsumiert zu haben, sodass auf eine Haaranalyse verzichtet worden war.

Bei 12 Untersuchungsfällen (34%) war eine Drittmeldung hinsichtlich eines erneuten Substanzkonsums erfolgt (und haaranalytisch bestätigt worden).

In einem Fall (3%) war die Fahreignung aus einem anderen Grund nicht mehr gegeben (kognitive Störungen bei psychischer Erkrankung), die Haarprobe erbrachte in diesem Untersuchungsfall unterhalb der Nachweisgrenze liegende Analysewerte.

Die Haaranalyse-Werte lagen für Kokain zwischen 700 und 26 000 pg/mg Haare, für MDMA zwischen 1300 und 2300 pg/mg Haare, für Morphin zwischen 2600 und 18 000 pg/mg Haare, für Codein zwischen 500 und 12 000 pg/mg Haare. Nur einer dieser Exploranden wies sowohl ein positives Urinproben- als auch Haaranalyseergebnisse auf, bei einem Exploranden bestand

wegen erhöhter alkoholrelevanter Blutanalyseparameter zusätzlich der Verdacht auf einen Alkoholüberkonsum.

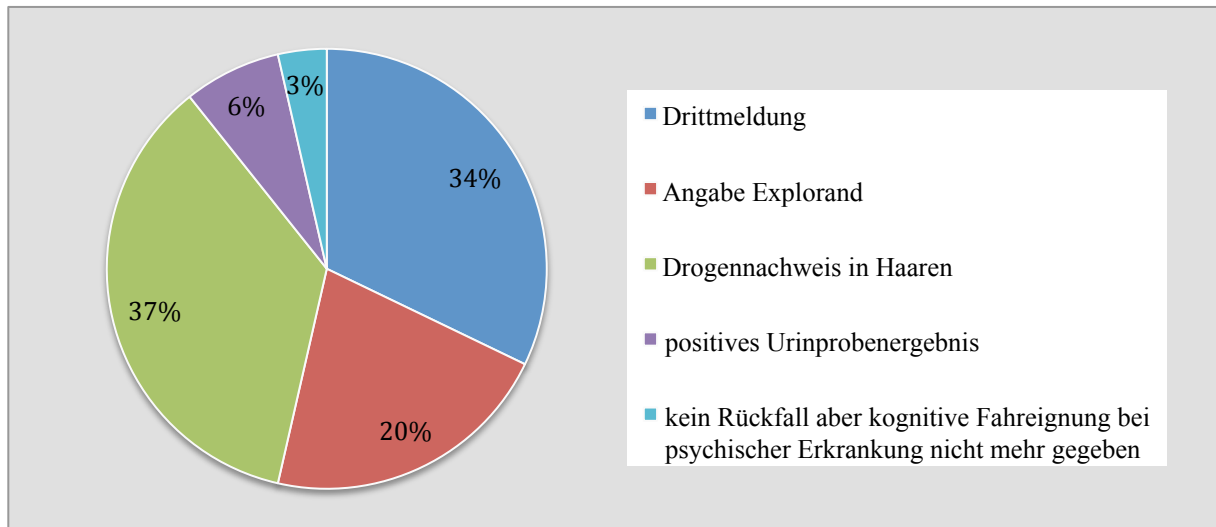


Abb. 19: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B bei Drogenabstinenzauflage

8.5.3.3 Fahreignungsablehnungen bei Alkohol- und Drogenabstinenzauflage Gruppe B

In 10 (22%) der insgesamt 45 Abstinenzkontrollen bei Personen mit beiden Substanzauflagen wurde die Fahreignung verneint.

In 2 dieser Untersuchungen (20%) hatten die Exploranden eingeräumt, erneut Substanzen konsumiert zu haben (Abb. 20), auf eine ergänzende Haaranalyse wurde verzichtet. In 1 Fall (10%) fiel bereits die Urinprobe positiv auf Kokain aus, wobei der Befund mittels Haaranalyse bestätigt wurde. In 7 Fällen (70%) zeigte sich allein anhand der Haaranalyse ein erneuter Alkohol (bei 4 Fällen)- resp. ein erneuter Drogenkonsum (in 3 Fällen). Die Analysewerte lagen für EtG zwischen 7 und 290 pg/mg Haare, für Kokain zwischen 2100 und 38000 pg/mg Haare und für MDMA zwischen 4000 und 8800 pg/mg Haare.

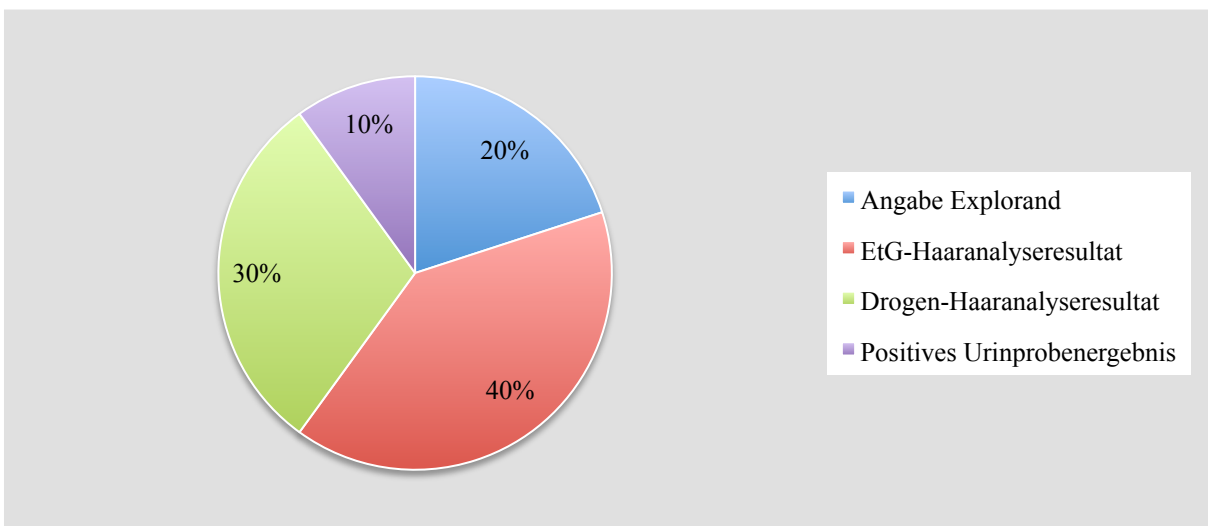


Abb. 20: Primärer Ablehnungsgrund in der Gruppe B mit Alkohol- und Drogenauflage

8.5.3.4 Haaranalyse- und Serum-Befunde der Gruppe B

Zusammenfassend wurden in den folgenden Tabellen (Tab. 4 und Tab. 5) die Häufigkeit (Anzahl n) unten aufgeführter Haaranalysewerte (EtG- resp. Drogen-Haarkonzentrationen) bei den Fahreignungsablehnungen der Gruppe B festgehalten:

EtG (pg/mg Haare)	n	n
7 bis 10	4	23
bis 20	10	
bis 30	9	
bis 40	8	73
bis 50	5	
bis 60	1	
bis 70	7	
bis 80	4	
bis 90	7	
bis 100	5	
über 100	36	73
Total	96	96

Tab. 4: EtG-Haarkonzentrationen (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe B

Kokain		Amphetamine		Medikamente		Opiate			
	n	MDMA	n	Zolpidem	n	Morphin	n	Codein	n
700 - 850	2							500	1
1 200 - 19 000	10	1 300 - 4 000	4	700	1	1 300 - 4 000	3	1 200 - 2 100	2
26 000 - 38 000	3	8 800	1			18 000	1	12 000	1
Exploranden gesamt	15		5		1		4		4

Tab. 5: Drogen- u. Medikamentenkonzentration (pg/mg Haare) bei Fahreignungsablehnungen der Gruppe B

Die unten stehende Tabelle (Tab. 6) zeigt die festgestellten Serumanalyse-Werte (THC und THC-COOH) bei der aufgeführten Anzahl von Untersuchungen (n) mit resultierender Fahreignungsablehnung der Gruppe B:

THC (µg/l)	THC-COOH (µg/l)	n
0,0	2,5	1
0,0	18,0	1
2,9 bis 9,1	79,0 bis 600,0	4
Total		6

Tab. 6: Serumkonzentrationen von THC u. THC-Carbonsäure (µg/l) bei Ablehnungen der Gruppe B

8.5.4. Substanzverlagerung in Gesamtkollektiv, Gruppe A und Gruppe B

Gesamthaft beide Kollektive betrachtend, zeigte sich bei den Fahreignungsverneinungen in 8% (38) der 486 Fälle, dass es zum Konsum einer anderen verkehrsrelevanten psychotropen Substanz gekommen war, also ein Substanzshift/eine Substanzverlagerung oder eine Ausweitung des Konsumspektrums stattgefunden hatte.

Bei den Untersuchungen an unter Alkoholabstinenzauflagen stehenden fahreignungsverneinten Fahrzeuglenkern war dies in 5% (15 Kontrollen) der Fall, bei bestehender Drogen- (19 Fälle) in 16% und bei bestehender Alkohol- und Drogenauflage (3 Fälle) in 5%.

In der **Gruppe A** war in 6% (22 Fälle) der 343 Fahreignungsablehnungen ein Substanzshift resp. eine Erweiterung des Konsumspektrums festgestellt worden.

Dabei konnte in 4% (8 von 216 fahreignungsverneinten) an Exploranden mit Alkoholaufgabe der Gruppe A mittels Urin-, Serum-, und/oder Haarprobenergebnis eine Substanzverlagerung respektive (in 2 Fällen bei haaranalytisch erwiesenem Alkoholüberkonsum) die Einnahme einer weiteren psychoaktiven Substanz festgestellt werden. Hierbei handelte es sich um Drogen (in 4 Fällen um Cannabinoide, in einem Fall um Kokain) sowie um potentiell suchterzeugende Medikamente (in je einem Fall um Benzodiazepine, Zolpidem und Tramadol).

In 14 von 82 (17%) Fahreignungsverneinungen an Exploranden mit Drogenauflagen der Gruppe A erfolgte die Ablehnung, da (in 7 Fällen) der Konsum einer anderen resp. (ebenfalls in 7 Fällen) einer zusätzlichen verkehrsrelevanten Substanz nachgewiesen worden war. In 6 Fällen wurde neu ein Alkoholüberkonsum (EtG-Werte 32 bis 94 pg/mg Haare), in 8 Fällen der Konsum einer vormals nicht genutzten Droge (in 5 Fällen MDMA (280 - 1 500 pg/mg Haare) in je 1 Fall GHB, Kokain (700pg/mg Haare) oder Codein (380 pg/mg Haare)) festgestellt.

Bei den 45 Fahreignungsverneinungen des Alkohol- und Drogenauflagenkollektivs der Gruppe A konnte keine Substanzverlagerung (Konsum einer vormals nicht genutzten verkehrsmedizinisch relevanten psychogenen Substanz) festgestellt werden.

In der **Gruppe B** wurde in 15 (10%) der 143 abgelehnten Fälle eine Substanzverlagerung festgestellt.

Hierbei wurde in 7% (7) der 98 Untersuchungen mit Fahreignungsablehnung bei Fahrzeuglenkern mit Alkoholaufgaben der Gruppe B in 4 Fällen (neben einem erneuten, haaranalytisch nachgewiesenem Alkoholkonsum) ein zusätzlicher, respektive in 3 Fällen ein Wechsel zum Konsum neuer verkehrsrelevanter Substanzen festgestellt (Cannabinoide und potenziell suchterzeugende Medikamente aus der Gruppe der Opioide, Benzodiazepine und benzodiazepin-ähnlichen Substanzen/Z-Hypnotika).

Bei 5 der 35 (14%) Lenkern mit Drogenauflagen der Gruppe B, deren Fahreignung abgelehnt wurde, wurde der Konsum einer vormals nicht genutzten Droge festgestellt: in 3 Fällen erfolgte ein Kokainnachweis (zwischen 1200 und 9000 pg/mg Haare) bei vorbekanntem Cannabis-, Opiat- resp. MDMA-Gebrauch, in einem Fall ein MDMA- (1300 pg/mg Haare) bei vorbekanntem Cannabisabusus und in einem Fall ein THC-Konsumnachweis (5,4 µg/l THC- und 96 µg/l THC-Carbonsäure) bei vormals zu Auflagen führender Opiatabhängigkeitsproblematik.

In 3 der 55 (5%) Untersuchungen mit Fahreignungsablehnung bei Fahrzeuglenkern mit Alkohol- und Drogenauflagen der Gruppe B war der Konsum einer vormals nicht genutzten verkehrsmedizinisch relevanten psychogenen Substanz nachgewiesen worden, wobei neu Kokain, MDMA, respektive Benzodiazepine konsumiert worden waren.

8.5.5 Fahreignungsablehnungen bei Exploranden in Substitutionstherapien

Insgesamt wurden in 19 Fällen (15 Fälle der Gruppe A, 4 der Gruppe B) d.h. in 8%, der insgesamt 235 Untersuchungen an Methadonsubstituierten die Fahreignung nicht mehr befürwortet.

Abb. 21 zeigt prozentual welche Substanzen in den Haaren substanzrückfälliger substituierter Fahrzeuglenker gefunden wurden: In 16 Fällen (84%) wurde ein Beikonsum von Opiaten (Morphin und/oder Codein) nachgewiesen, teilweise zusätzlich auch von Kokain und Benzodiazepinen. In 3 Fällen (15%) konnte neben Methadon je einmal 1 Alkoholüber-, ein Beikonsum von Kokain und einmal eine Kombination von beidem festgestellt werden.

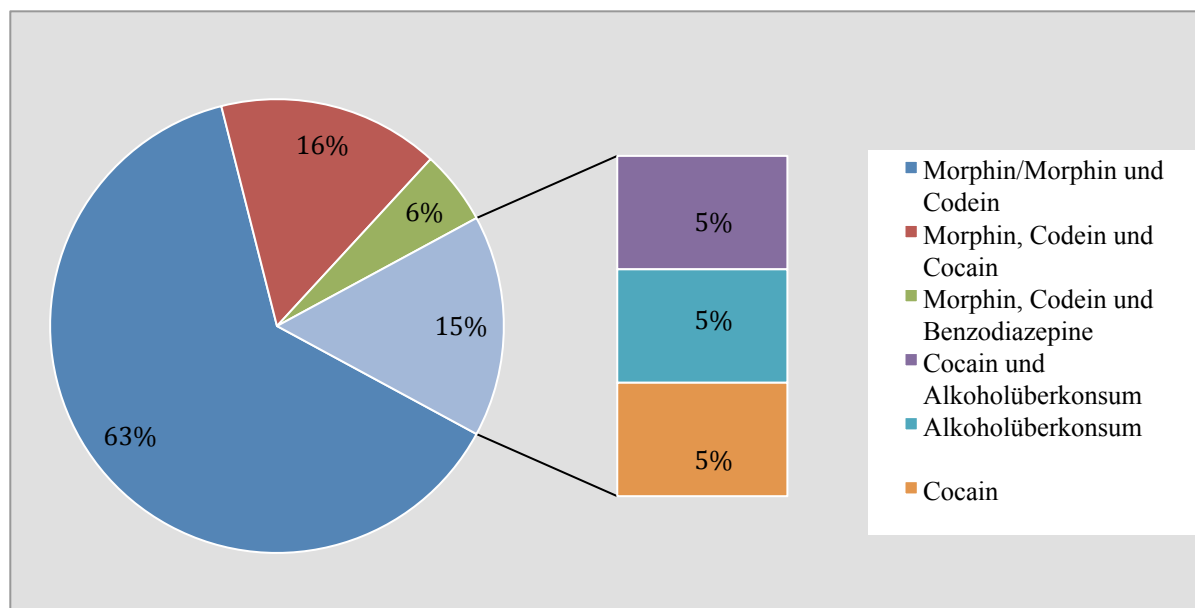


Abb. 21: Substanzen in den Haaren fahreignungsabgelehnter Exploranden mit Methadonsubstitution

Nur in drei Fällen fahreignungsabgelehnter Exploranden der Abstinenzkontrollgruppe war den Akten zu entnehmen, dass diese unter Substitutionstherapie mit Subutex® (Buprenorphin) standen.

Bei den fahreignungsverneinten Probanden unter Substitutionstherapie lag jeweils eine bekannte Abhängigkeitserkrankung mit multiplen Substanzgebrauch vor, wobei die erneut konsumierten Substanzen (Opiate, Kokain, Alkohol) zum jeweils bereits bekannten Konsumspektrum der Untersuchten gehörten.

8.5.6 Rückfälle nach Abstinenzkontrollzyklus

(Vorbemerkung: Um hinsichtlich der Rückfallhäufigkeit im Verlauf der Auflagedauer einen längeren Beobachtungszeitraum zur Verfügung zu haben, wurden nur für diese Fragestellung alle Untersuchungen an Fahrzeuglenkern der Jahre 2008, 2009 und 2010 miteinbezogen, welche im Rahmen einer Begutachtung unter Abstinenzauflagen befürwortet worden waren und sich im weiteren 1 bis 5 Abstinenzkontrollen unterzogen hatten).

Es ergab sich ein Kollektiv von insgesamt 3500 Exploranden welche sich innerhalb von 3 Jahren nach einer Erstbegutachtung (2008 bis 2010) bei positiver Beurteilung der Fahreignung mit der Auflage der Einhaltung und Nachweis einer Abstinenz, halbjährlichen Abstinenzkontrollen unterzogen.

2081 dieser untersuchten Fahrzeuglenker waren in diesen drei Jahren zu einer ersten Abstinenzkontrolle erschienen, 1016 zu zwei Kontrolluntersuchungen, 358 zu drei Kontrollzyklen, in 44 Fällen waren vier Abstinenzkontrollzyklen und in einem fünf Zyklen (dieser wurde in den Tabellen nicht dargestellt) durchgeführt worden.

Hierbei mussten im Rahmen des ersten Abstinenzkontrollzyklus 209, im zweiten 60, im dritten 15 und im vierten 2 Exploranden fahreignungsverneint werden.

Insgesamt wurde die Fahreignung somit bei 286 Fahrzeuglenkern (8%) verneint.

Die meisten Ablehnungen erfolgten anlässlich der ersten Abstinenzkontrolle: Abb. 22 zeigt, dass im Rahmen der ersten Abstinenzkontrolluntersuchung 10% der Untersuchten abgelehnt werden mussten, im Rahmen der zweiten Abstinenzkontrolle 6%, im Rahmen der dritten 4% und 5% in der vierten Kontrolle.

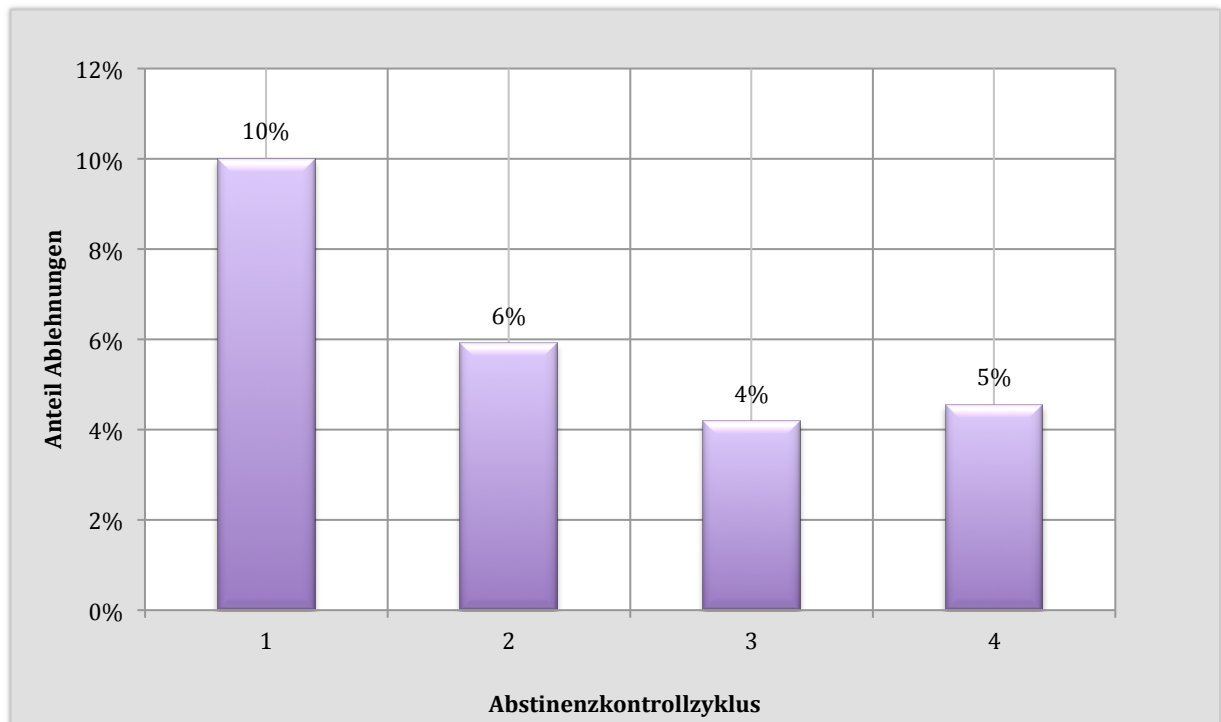


Abb. 22: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei allen Substanzauflagen

Von den 158 fahreignungsverneinten, unter Alkoholabstinenzauflagen stehenden Explo-
ranten, wurden 114 in der ersten, 33 in der zweiten und 9 in der dritten und 2 in der vierten
Abstinenzkontrolluntersuchung abgelehnt, was prozentual in Abb. 23 ersichtlich ist:

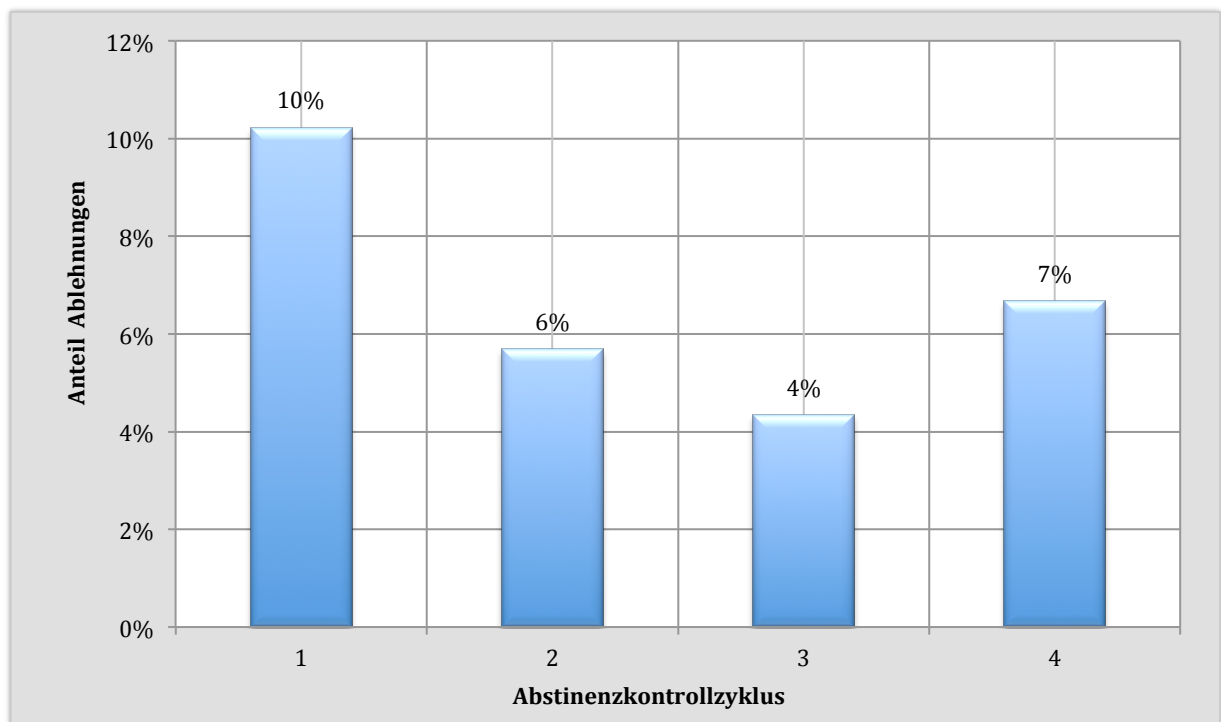


Abb. 23: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei Alkoholabstinenzauflage

Von den 61 abgelehnten Untersuchten mit Drogenabstinenzauflagen wurden 51 in der ersten,
9 in der zweiten und 1 in der dritten Abstinenzkontrolluntersuchung fahreignungsverneint,
was, in Prozenten ausgedrückt, in Abb. 24 ersichtlich ist:

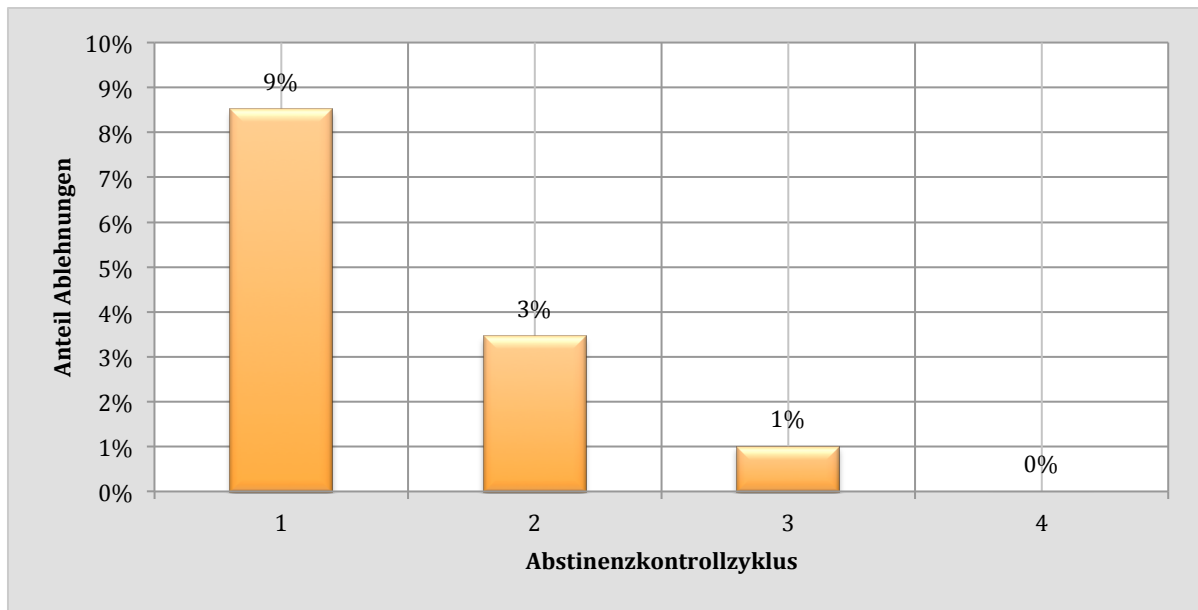


Abb. 24: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei Drogenabstinenzauflage

Bei den 67 Probanden mit beiden Auflagen, deren Fahreignung abgelehnt wurde, waren 44 in der ersten, 18 in der zweiten und 5 in der dritten Kontrolluntersuchung abgelehnt worden. Bezogen auf die jeweiligen Abstinenzkontrolluntersuchungen ist dies in Abb. 25 abzulesen:

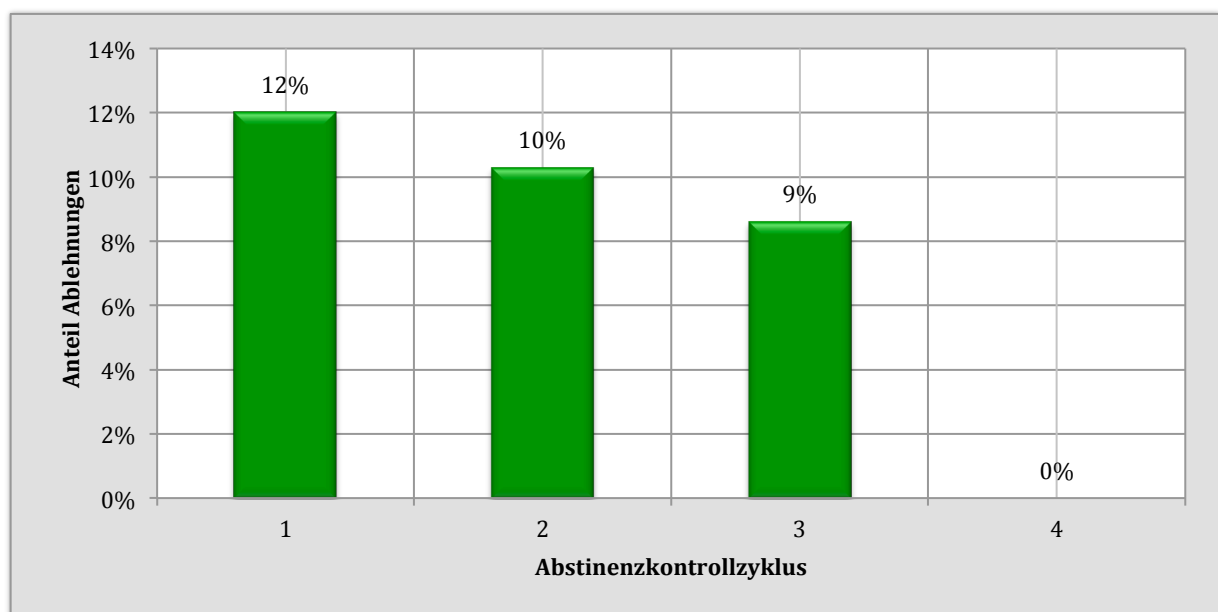


Abb. 25: Anteil der Fahreignungsablehnungen nach Abstinenzkontrollzyklus bei beiden Abstinenzauflagen

Das Kollektiv der erst in der dritten, respektive vierten Abstinenzkontrolle als nicht fahreignend beurteilten Exploranden wurden separat näher ausgewertet.

Von den 15 im Rahmen der dritten Kontrolluntersuchung abgelehnten Probanden standen 10 unter Alkohol- (hiervon ein Explorand unter Fahrabstinenz-), 4 Probanden unter Alkohol- und Drogen- und 1 Explorand unter Drogenabstinenzauflagen.

Die beiden in der vierten Abstinenzkontrolle fahreignungsverneinten Exploranden standen beide unter Alkoholabstinenzauflage (ein Explorand unter Alkoholtotalabstinenz- und ein Untersucher unter Fahrabstinenzauflage).

Bei der Errechnung der Abstinenzzeit bis zum festgestellten Konsumrückfall ergab sich eine Zeitspanne von 1,5 bis 2,5 Jahren, wobei die meisten Rückfälle nach 2 Jahren erfolgten.

Die folgende Tabelle (Tab. 7) fasst die Ergebnisse dieser Auswertung zusammen:

Angaben zu rückfälligen Exploranden in drittem (n=15) und viertem (n=2) Abstinenzzyklus			
n	Abstinenzauflage	Anamnese	n
12	Alkohol	FiaZ > 2,5	9
10	Alkoholtotalabstinenz	3-fach-FiaZ	2
2	Alkoholfahrabstinenz	negatives Vorgutachten	7
		Diagnose: Substanzabhängigkeit, Schädlicher Gebrauch von Substanzen	7
		vorgängig Rückfälle bekannt	4
		bereits zum wiederholten Mal in verkehrsmedizinischer Kontrolle	2
		Weitere psychiatrische Diagnose mit Relevanz für Fahreignung/für neuerlichen Konsum	4
		EtG-Haaranalyse-Ergebnis bei Rückfall	
		7 bis 30 pg/mg Haare („social-drinking-Bereich“)	5
		über 30 pg/mg Haare („alcohol-abuse-Bereich“)	6
		Keine Haaranalyse: Angabe Explorand	1
4	Alkohol u. Drogen	Anamnese	
1	Alkoholtotalabstinenz	1-3x FiaZ, FUD	4
3	Alkoholfahrabstinenz	negatives Vorgutachten	3
		Diagnose: Substanzabhängigkeit, Schädlicher Gebrauch von Substanzen	4
		Früher: Antabus resp. Methadon	2
		Weitere psychiatrische Diagnose mit Relevanz für Fahreignung/für neuerlichen Konsum	1
		Haaranalyse-Ergebnis bei Rückfall	
		über 30 pg/mg Haare EtG („alcohol-abuse-Bereich“)	2
		Drogennachweis in Haaren: Kokain	2
1	Drogen	Anamnese	
		Rückfall: GHB	1
		Weitere psychiatrische Diagnose mit Relevanz für Fahreignung/für neuerlichen Konsum	1

Tab. 7: Informationen zu den in der dritten resp. vierten Abstinenzkontrolle abgelehnten Fahrzeuglenkern

8.5.7 Rückfälle im Verhältnis zur Vordiagnose

Die für die Fahreignungsbeurteilung wichtigsten Diagnosen der insgesamt 486 Probanden deren Fahreignung im Verlauf abgelehnt werden musste, sind in der Tabelle einerseits im Total, andererseits aufgeteilt in die beiden analysierten Gruppen ersichtlich.

Mehrheitlich (in 197 Fällen; 40%) wurde die Diagnose einer verkehrsrelevanten Gefährdung gestellt, gefolgt von der Diagnose einer Abhängigkeit (159; 33%). Im Weiteren bestand bei in 54 Fällen (11%) der Verdacht auf das Bestehen eines Abhängigkeitssyndroms und bei 67 (14%) ein verkehrsrelevanter Missbrauch.

	Total	Gruppe A	Gruppe B
Abhängigkeit	159	91	68
V.a Abhängigkeit	54	31	23
Verkehrsrelevante Gefährdung	197	171	26
Verkehrsrelevanter Missbrauch	67	47	20
Überkonsum	9	3	6
Total	486	343	143

Tab. 8: Diagnosen der Fahreignungsabgelehnten in den insgesamt 486 Untersuchungen

8.5.8 Rückfälle und life-events

Insgesamt konnte bei der Aktendurchsicht in 42% der fahreignungsverneinten Fälle (in 36% der Gruppe A sowie in 55% der Gruppe B) Angaben zu verschiedenen Faktoren, Ereignissen oder Lebensumständen (sog. „life-events“) gefunden werden, welche vom Exploranden resp. dem untersuchenden Verkehrsmediziner in einen Zusammenhang mit der Substanzrückfälligkeit gestellt wurden. Diese wurden in verschiedene Faktorengruppen unterteilt:

Hierbei fanden unter **Therapiefaktoren** verschiedene therapieprognostische Einschätzungen der Gutachter zu Bagatellisierungstendenzen, Einsicht in die Substanzproblematik /Krankheitseinsicht, Compliance und Therapiefähigkeit Einfluss, wie auch der Umgang mit Craving, substanzbezogene stationäre Behandlungen, etc.

Therapie-Faktoren	Total	Gruppe A	Gruppe B
"austherapiert"	1	1	0
Bagatellisierung	11	7	4
Craving	7	3	4
Fehlende Krankheits-/Problemeinsicht	18	8	10
Noncompliance	10	3	7
neue Hospitalisierung	12	6	6
Gelegenheits-/Genusskonsum sich nicht verbieten lassend	3	3	0
Absetzen Antipsychotikum/Anticraving-/Aversionsmedikament/Substitution	7	7	0
Total	69	38	31
Berufliche Faktoren	Total	Gruppe A	Gruppe B
Ausbildung/Weiterbildung/Prüfungen	8	6	2
Arbeitsbelastung und Mobbing	7	5	2
Arbeitslosigkeit	8	7	1
Konkurs	2	1	1
Auslandstätigkeit	1	1	0
Finanzielle Sorgen	10	8	2
in Gastronomie tätig (Koch, Chef de la cuisine, Wirtin, Sommelier, Bartätigkeit, Club)	8	7	1
Neues Anstellungsverhältnis	8	4	4
Pensionierung	1	1	0
Total	53	40	13

Private Faktoren	Total	Gruppe A	Gruppe B
Auswandern	1	1	0
Soziale Isolation/Einsamkeit	2	1	1
Alleinerziehend	3	3	0
Beziehungsprobleme	4	2	2
Trennung/Scheidung	10	5	5
Heirat	5	2	3
Neue Elternschaft	10	7	3
Schwierige Wohnsituation	1	1	0
Familiäre Konflikte (inkl. Tötlichkeiten)	9	4	5
Schwere Erkrankung enger Bezugspersonen wie Partner/Kind/Familienmitglied	9	6	3
Todesfall Familie	10	3	7
Konsumierender Partner/Umfeld	7	4	3
Psychische Belastungssituation "insgesamt"	3	2	1
Hochleistungssport (Schwingen)	1	1	0
Total	75	42	33
Gesundheitliche Faktoren	Total	Gruppe A	Gruppe B
Schmerzen	17	12	5
operativer Eingriff (einschliesslich Abort)	7	4	3
Unfall (Haushalts-, Arbeits-, Verkehrsunfall)	7	4	3
Eigene körperliche Erkrankung (Fraktur, Infektion, Carcinom, Infarkt, Epilepsie)	9	3	6
Eigene psychische Erkrankung (depressive Episode, Traumatisierung, Angststörung, Suizidalität, Autoaggression, Spielsucht, Demenz)	12	5	7
Hospitalisation	8	6	2
Schlafstörungen	5	3	2
Total	65	37	28
Andere Faktoren	Total	Gruppe A	Gruppe B
WK	2	2	0
Delinquenz	2	0	2
Feste	24	17	7
Urlaub	14	10	4
Total	42	29	13
Keine Angaben zur aktuellen Situation	281	214	67
Gesamtergebnis	520	363	157

Tab. 9: Angaben zu life-events bei allen abgelehnten Exploranden in Gruppe A und Gruppe B

Unter **beruflichen Faktoren** wurden Aus- resp. Weiterbildungen, Prüfungen, Arbeitsbelastung, Mobbing, neue Arbeitsverhältnisse, Arbeitsplatzverlust, Konkurs, finanzielle Sorgen und Tätigkeiten im Substanzumfeld wie in der Gastronomie vermerkt.

Unter **privaten Faktoren** wurden angegebene soziale Belastungsfaktoren wie soziale Isolation, Situation als Alleinerziehende(r), Trennung/Scheidung, Heirat, Elternschaft, belastende Wohnsituation, schwere Erkrankungs- und Todesfälle enger Bezugspersonen, konsumierendes Umfeld, etc. betreffend einbezogen.

Als **gesundheitliche Faktoren** wurden chronische Schmerzen, Unfälle und notwendige operative Eingriffe sowie Erkrankungen somatischer und psychischer Art und hiermit in Zusammenhang stehende stationäre Behandlungen und Schlafstörungen benannt.

Andere Faktoren umfassten z.B. die Angabe zahlreicher Exploranden im Rahmen von Festen oder im Urlaub neuerlich konsumiert zu haben.

9. Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es, die Wirksamkeit des seit 2008 geltenden Abstinenzkontrollprocedures, bei dem die Haaranalyse zum Einsatz kommt, zu überprüfen und Standards für die Fahreignungsbegutachtung bei Fahrzeuglenkern mit Substanzaufgaben im Rahmen der Abstinenzkontrollen festzulegen.

Anhand der Auswertung dieser in den ersten beiden Jahren durchgeführten Haaranalyse-gestützten Abstinenzkontrollen, sollte eine Einschätzung der Abstinenzraten und Rückfallquoten ermöglicht werden, um somit Rückschlüsse auf die Wirksamkeit verkehrsmedizinischer Substanzaufgaben sowie der zu empfehlenden Aufgabendauer ziehen zu können. Dazu wurde das Untersuchungskollektiv derjenigen Fahrzeuglenker, die schon in der Erstbegutachtung einer Haaranalyse unterzogen worden sowie informiert und einverstanden waren, die Abstinenzkontrollen mittels Haaranalysen durchzuführen (Gruppe A), mit dem Untersuchungskollektiv derjenigen, die Ihre Abstinenz früher mittels Urin- und/oder Blutprobenkontrollen dokumentiert hatten und erstmals einer Abstinenzkontrolle inklusive Haaranalyse unterzogen wurden (Gruppe B), verglichen.

Zusätzlich sollte das Procedere dieser Kurzuntersuchung näher betrachtet werden, mögliche Lücken im Vorgehen aufgedeckt und Empfehlungen zur Optimierung des Untersuchungs- und Begutachtungsablaufs inklusive Fahreignungsbeurteilung und Aufgabendempfehlungen in Form einer Standardisierung erarbeitet werden.

Abstinenzkontrollprocedere bis 2007 und ab 2008

Bis 2007 wurde den auftraggebenden Ämtern bei Fahreignungswiederbefürwortung unter Abstinenzauflagen durch das IRMZ folgendes Vorgehen zur Kontrolle empfohlen:

- Überprüfung der Drogenabstinenzauflage mittels regelmässiger (üblicher Weise ein- bis zweiwöchentlicher, bei alleiniger Cannabisabstinenzauflage drei- bis vierwöchentlicher) Urinprobenkontrollen
- Überprüfung der Auflage der Alkoholabstinenz durch regelmässige (in der Regel vier- bis sechswöchentliche) Blutparameterkontrollen

durch die externen Behandler, meist in Verbindung mit regelmässigen stützenden oder fachtherapeutischen Gesprächen. Die Einreichung entsprechender ärztlicher (und/oder psychotherapeutischer) Verlaufsberichte erfolgte gemäss Empfehlung in sechsmonatigen Abständen über einen Zeitraum von regulär 3 Jahren. Anhand der Behandlungsberichte wurde durch den Verkehrsmediziner im Rahmen einer Zeugnisbeurteilung die Fahreignung erneut beurteilt. Hinweise auf eine nicht vorschriftsgemäss eingehaltene Abstinenz hatten die Empfehlung einer erneuten verkehrsmedizinischen Untersuchung zur Folge.

Diese Praxis stellte vor Einführung der Haaranalytik über viele Jahre die einzige Möglichkeit zur Überwachung der Aufgabend Einhaltung dar und beinhaltete zahlreiche Probleme:

So waren z.B. die bei bestehender Drogenabstinenzauflage geforderten Urinprobenkontrollen, auch wenn *lege artis* durchgeführt, mit grossen Kontrolllücken im Vergleich zur Haaranalytik verbunden [10]. Zusätzlich wurde die Aussagekraft der Kontrollbefunde dadurch geschwächt, dass die Termine zur Urinprobenentnahme vorgängig vereinbart worden waren und die Abgabe des Urins nur selten unter Sichtkontrolle erfolgte. Auch die unzureichende und nicht beweiskräftige Aussage der alkoholrelevanten Laborparameter (v.a. im Vergleich zur Aussagekraft der EtG-Haaranalyse) ist hinlänglich bekannt [8]. Hinzu kamen die professionellen Rollenkonflikte der Behandler, welche gleichzeitig als Therapeuten und „Kontrolleure“ zu fungieren hatten.

Ab 2008 wurde die Haarprobenentnahme und -analyse auch im Rahmen der Abstinenzkontrollen angewandt. Seit 2005 war diese in der Erstbegutachtung zunächst zur retrospektiven Beurteilung des Drogen- danach auch des Alkoholkonsumverhaltens erfolgreich als Standard eingeführt worden.

Somit wurde einzig zur Überprüfung einer angeordneten Cannabisabstinenzauflage das bisherige Procedere gemäss der 2006 ausgearbeiteten Standards [12] beibehalten.

In Zusammenarbeit mit den zuständigen Ämtern wurde das neue Abstinenzkontrollverfahren mit Haaranalyse nach Fahreignungsbefürwortung unter Abstinenzauflagen festgelegt, wobei Information und Einverständnis der Exploranden zu dieser Methodik vorausgesetzt und ein halbjährlicher Kontrollzyklus für die Kurzuntersuchungen festgelegt wurde.

Neben der Haarasservierung umfasst die Abstinenzkontrolle ein kurzes Explorationsgespräch, in welchem die Zwischenanamnese (insbesondere zu Konsumgewohnheiten, allgemeinem Gesundheitszustand, Fahrpraxis und sozialer Situation) erhoben sowie ein klinischer Eindruck gewonnen wird. Je nach bestehenden Auflagen und nach Ermessen des Gutachters erfolgen ergänzend Urinscreening, Blutprobenentnahme und/oder weitere Befunderhebungen (z.B. Psychostatus, Blutdruckkontrolle); ärztliche und/oder therapeutische Verlaufsberichte sind zur Abstinenzkontrolle mitzubringen.

Untersuchungskollektive

In diese Arbeit wurden 3929 der in Jahren 2008 und 2009 durchgeführten insgesamt 3973 Abstinenzkontrollen einbezogen, welche in 2 Untersuchungskollektive unterteilt und hinsichtlich ihrer Fahreignungsbeurteilung separat ausgewertet wurden:

- 3325 Fälle der Gruppe A, deren Probanden über das Abstinenzkontrollprocedere unter Einbeziehung der Haaranalyse im Rahmen der Erstbegutachtung, inkl. der Notwendigkeit zum Untersuchungszeitpunkt mindestens 5 cm lange Kopfhare aufzuweisen, aufgeklärt waren; ein schriftliches Einverständnis lag vor. Ebenso war den Exploranden dieser Untersuchungsgruppe bekannt, dass die halbjährlichen Abstinenzkontrollen über eine Dauer von ca. 2-3 Jahren erfolgen würden.

In der Gruppe A erfolgten 1699 Untersuchungen an Exploranden, bei welchen eine Alkoholabstinenzauflage verfügt worden war, 1200 an Fahrzeuglenkern mit Drogen- und 426 an Untersuchten mit beiden Abstinenzauflagen.

- Der Gruppe B wurden 604 Fälle zugeordnet, bei denen im Rahmen einer Zeugnisbeurteilung erstmalig eine Abstinenzkontrolluntersuchung inklusive Haaranalyse empfohlen worden war. Dies um (im Sinne einer Abschlusskontrolluntersuchung) ein mögliches Sistieren der Abstinenzauflagen zu überprüfen oder zur Überführung in das neue Haaranalyse-gestützte Abstinenzkontrollprocedere (bei vorgängiger Auflagenkontrolle gemäss des üblichen Vorgehens bis 2007 mittels Urinproben- resp. Blutprobenkontrollen).

Die in der Gruppe B Untersuchten wiesen keine Erfahrungen mit der Methode der Haaranalytik auf und waren im Vorfeld durch StVA und/oder Verkehrsmedizin schriftlich, telefonisch oder per Vorgespräch darüber aufgeklärt worden. Eine schriftliche Einverständniserklärung lag hier nur in wenigen Fällen vor.

Die Gruppe B umfasste 413 Untersuchungsfälle, welche Exploranden mit Alkoholabstinenzauflage betrafen, 146 Untersuchungen bei bestehender Drogen- sowie 45 Untersuchungsfälle mit beiden Abstinenzauflagen.

Kantonszugehörigkeit, Geschlecht und Alter

Die Abstinenzkontrollen wurden auf Anordnung der Strassenverkehrsämter im Einzugsgebiet des IRMZ durchgeführt. Der Grossteil (72%) der Untersuchungen erfolgte auf Zuweisung des Kantons Zürich.

In 86% der Untersuchungen waren die Exploranden männlich, in nur 14% der Fälle wurden Frauen untersucht. Dies deckt sich mit den Zahlen aller im Hinblick auf eine Substanzproblematik durchgeführten Untersuchungen am IRMZ sowie mit statistischen Erhebungen des B.A.D.S. (Bund gegen Alkohol und Drogen am Steuer) [19], welche einen deutlichen Geschlechtsunterschied bei substanzaffälligen Verkehrsteilnehmern mit Unfallverursachung festhalten (Alkohol- und Drogenunfälle in Deutschland: 89% Männer, 11% Frauen).

Da epidemiologischen Studien zufolge 25-30% aller Personen, die eine Alkoholproblematik (Abhängigkeit, Missbrauch und risikoträchtiger Konsum) aufweisen, Frauen [1] sind, scheinen diese im Vergleich zu Männern seltener verkehrsdelinquent zu werden. Gemäss einer Analyse am IRMZ von 2009 [3] belief sich der Frauenanteil im untersuchten FiaZ-Kollektiv auf 11%. Aktuelle Untersuchungszahlen des IRMZ zu Promillezahlen bei FiaZ-Ereignissen zeigen, dass der Frauenanteil der 2009/2010 im IRMZ untersuchten Probanden im Promillebereich bis 2,0 Gew. ‰ 10% betrug, im Bereich von 2,1 bis 2,5 Gew. ‰ jedoch knapp 20% [16].

Anhand der in beiden Kollektiven ermittelten Altersverteilung zeigte sich, dass der Hauptanteil der Untersuchten mit Drogenabstinenzauflagen zwischen 20 und 40 Jahren alt war, wohingegen Untersuchte mit Alkoholabstinenzauflage vorwiegend zwischen 40 und 60 Jahre alt waren, was mit den Altersverteilungen in Suchtfachkliniken übereinstimmt.

Interessant mutet an, dass für die Untersuchten mit beiden, also Drogen- und Alkoholabstinenzauflagen eine vergleichbare Altersverteilung wie bei der Drogenabstinenzauflagengruppe festzustellen war. Inwieweit dieses Ergebnis in Hinsicht darauf diskutiert werden sollte, ob dieses Kollektiv mit beiden Substanzaufgaben als eine Untergruppe der unter Drogenabstinenzauflagen stehenden Untersuchten anzusehen sein könnte, bleibt offen. Der Umstand dass Alkohol insbesondere bei Abhängigkeitserkrankten mit multiplem Substanzgebrauch oft eine der konsumierten psychotropen legalen Substanzen darstellt und das in der Suchtmedizin bekannte Phänomen des „Substanzshifts“/der Substanzverlagerung nach Drogenkonsumstopp auf die legale Substanz Alkohol sind hierbei sicherlich ebenfalls zu berücksichtigende Faktoren.

Fahreignungsbeurteilung

Anhand der bei der Abstinenzkontrolle erhobenen Befunde wurde die Fahreignung der Untersuchten (mit oder ohne Auflagen) befürwortet oder verneint.

In gesamthaft nur 2% der Untersuchungsfälle (66) konnte die Fahreignung verkehrsmedizinisch nicht abschliessend beurteilt werden. Dies in über der Hälfte der Fälle, da die Exploranden aus ungeklärten Gründen nicht zum Untersuchungstermin erschienen waren. Weitere Gründe (in absteigender Häufigkeit) bestanden in: substanzbedingten Verkehrsdelikten (FiaZ, FuD) mit noch ausstehendem Administrativverfahren, andauernden stationären Behandlungen (v.a. wegen psychiatrischer Erkrankungen aber auch wegen körperlicher Erkrankungen, wie in einem Fall wegen eines Leberkomas), noch ausstehenden medizinischen Abklärungen und ärztlichen Berichten, dem freiwilligen Führerausweisverzicht aufgrund eines erneuten Substanzkonsums sowie dem zwischenzeitlichen Versterben eines Exploranden.

Vergleich der Gruppe A und B

Der Vergleich zwischen beiden Kollektiven, der Gruppe A (Exploranden durch die Erstbegutachtung bereits mit der Haaranalytik vertraut) und der Gruppe B (erstmalige Haaranalyse), zeigte Folgendes:

Im Untersuchungskollektiv der Gruppe B mussten in allen drei Substanzauflagengruppen deutlich mehr Fahreignungsablehnungen ausgesprochen werden als im Kollektiv der Gruppe A: gesamthaft 24% (Gruppe B) versus 10% (Gruppe A), was eine höhere Rückfallquote in einen erneuten Substanzkonsum zeigt.

Es ist anzunehmen, dass dieser deutliche Unterschied im outcome in erster Linie auf die bessere Kenntnis der Untersuchungsmethode mittels Haaranalytik durch die Vorbegutachtung sowie die ausführlichere Vorinformation in mündlicher und schriftlicher Form zurückzuführen ist und es durch die in Aussicht gestellte genauere Nachweismethode mehr Exploranden gelang, eine Abstinenz durchgehend einzuhalten.

Fahreignungsablehnungen

Von besonderem Interesse waren die Untersuchungen an Fahrzeuglenkern, deren Fahreignung anlässlich der Abstinenzkontrolle verneint werden musste. Bei diesen Exploranden musste nach festgestellten erneuten Substanzkonsum von einer Rückfallneigung in missbräuchliche Konsumgewohnheiten sowie einer bestehenden Gefährdung für das Begehen weiterer oder neuer Verkehrsdelikte (Fahren unter Substanzeinfluss) ausgegangen werden.

Bei der näheren Betrachtung der Untersuchungen aus denen eine Fahreignungsverneinung hervorging, erfolgten die meisten Ablehnungen in der **Gruppe A** in erster Linie aufgrund eines auffälligen Haaranalyseergebnisses. Dies in 90% bei bestehenden Alkohol-, in 81,5% bei Drogenabstinenzauflagen und in 69% bei beiden Auflagen. In insgesamt 91% der abgelehnten Fälle der Gruppe A waren Haaranalysen (teils ergänzend bei bereits durch Exploration oder Vorbefunde kenntlichem Rückfall) durchgeführt worden und in nur 9% war (aufgrund der Angaben des Untersuchten, eines positiven Urinproben- (und Serum-) ergebnisses, eines erneuten Verkehrsdeliktes, des Nichterscheinsens des Exploranden oder eines anderen im Vordergrund stehenden Fahreignungsablehnungsgrunds) darauf verzichtet worden.

In **Gruppe B** wurde die primäre Kenntnis zum problematischen Konsumverhalten im Vergleich zur Gruppe A häufiger durch Drittmeldungen/ärztliche Zeugnisse oder Angaben der Exploranden selbst gewonnen. So führten bei nur 46% der unter Alkohol-, bei 36% der unter Drogen- sowie bei 67% der unter beiden Auflagen stehenden Exploranden in erster Linie positive Haaranalyseergebnisse zur Fahreignungsablehnung. Gesamthaft waren in 78% der Fälle der Gruppe B Haarproben mit positivem Befund analysiert worden und somit in 22% der Untersuchungen auf die kostspielige Haarspezialanalytik in Absprache mit den Untersuchten verzichtet worden.

Bei Durchsicht der Akten der fahreignungsabgelehnten Fälle konnte festgestellt werden, dass einige Exploranden angegeben hatten, bereits in den vorausgegangenen Jahren trotz Abstinenzauflage, einen Substanzkonsum betrieben zu haben. Die Kontrollwerte waren unauffälliger: in 3 bis 4% der Fälle war eine Abstinenz nie (Angabe eines wiederholten oder regelmäßigen Substanzkonsums in 3% (5 Exploranden) der Gruppe B) oder nie gänzlich (Angabe eines vereinzelten Zwischenkonsums in 4% der Gruppe A (15 Probanden)) eingehalten worden. Die diesbezügliche Dunkelziffer dürfte höher sein.

Die Haaranalysenergebnisse

Die genauere Auswertung der Ergebnisse der **EtG-Haaranalysen** ergab:

Bei den unter Alkoholaufgaben stehenden Untersuchten zeigte sich, dass in der Gruppe A im Vergleich zur Gruppe B nicht nur weniger Exploranden abgelehnt werden mussten, sondern auch, dass geringere EtG-Konzentrationen nachgewiesen worden waren. In den Haarproben der Gruppe B wurden zudem deutlich höhere Maximal-Werte des Alkoholmetaboliten nachgewiesen (EtG-Konzentrationen zwischen 7 und 1300 pg/mg Haare in Gruppe B versus zwischen 7 und 340 pg/mg Haare in Gruppe A). Zudem lagen die Haaranalysewerte von mehr Exploranden der Gruppe B im Bereich über 30 pg/mg Haare und damit im sogenannten „alcohol-abuse-Bereich“ (47% in der Gruppe A versus 76% in der Gruppe B). Bei nur 12% der Gruppe A versus 39% der Gruppe B lag ein EtG-Wert von sogar über 100 pg/mg vor.

Auch bei den Untersuchungen an Exploranden mit Alkohol- und Drogenabstinenzauflagen wurden in der Gruppe B höhere Alkoholmetabolitmaximalwerte nachgewiesen.

Bei den unter Drogenabstinenzauflagen stehenden Untersuchten erfolgte in der Gruppe B bei keinem der Exploranden ein EtG-Nachweis.

Betreffend der **Drogen-Haaranalyseergebnisse** konnte Folgendes festgestellt werden:

Bei nur einem Fall mit Alkoholabstinenzauflagen (in der Gruppe A) wurde ein positives Haaranalyseergebnis auf Drogen (Kokain) festgestellt (Substanzshift).

Bei den Fällen mit Drogen- sowie mit Alkohol- und Drogenabstinenzauflagen wurden ebenfalls tendenziell höhere Analysewerte für alle Drogen in der Gruppe B gefunden. So auch in den Untersuchungen, in denen Kokain in den Haaren nachgewiesen werden konnte. Der im Untersuchungskollektiv nachgewiesene Kokain-Höchstwert (30 000 pg/mg) wurde zwar in der Gruppe A gemessen, dennoch wiesen nur 7% der kokainrückfälligen Untersuchten in der Gruppe A Kokainhaaranalysewerte im oberen Bereich auf, was einen starken Kokainkonsum nahelegt, wohingegen 20% der Gruppe B Werte dieser Grössenordnung zeigten. Umgekehrt zeigte sich bei 23% der Fälle der Gruppe A und nur 13% der Gruppe B ein im unteren Nachweisbereich liegender Kokainanalysewert.

	Werte in pg/mg Haare	Gruppe A	Gruppe B
Alkoholabstinenzauflage	EtG	7-340	7-1300
Drogenabstinenzauflage	EtG	32-100	X
	Kokain	500-30000	700-26000
	MDMA	200-6000	1300-2300
	Amphetamine	800-1300	X
	Morphin	400-2400	2600-18000
	Codein	200-2400	500-12000
Alkohol- und Drogenabstinenzauflage	EtG	9-220	8-290
	Kokain	600-14000	2100-38000
	MDMA	670-13000	4000-8800
	Amphetamine	250-2000	X
	Morphin	X	X
	Codein	X	X

Tab. 10: Bandbreite der Haaranalysewerte bei Substanzrückfälligen unter Auflagen (Gruppe A und B)

In den Untersuchungsfällen, in denen Morphin anhand der Haaranalyse nachgewiesen worden war, fanden sich in der Gruppe A in 50% Analysewerte im unteren Bereich, wohingegen sämtliche Fälle der Gruppe B Analysewerte im mittleren und oberen Analysebereich aufwiesen. Dies gilt ebenfalls für den haaranalytischen MDMA-Nachweis, bei dem 46% der Gruppe-A-Untersuchten Werte im unteren Bereich aufwiesen und 100% der MDMA-Konsumenten der Gruppe B Analyseergebnisse im mittleren bis oberen Bereich zeigten.

Gesamthaft betrachtet zeigen die festgestellten Befunde, dass die Untersuchungen der Gruppe B (an den Fahrzeuglenkern also, welche vorgängig ihre Abstinenz mittels Urin- und/oder Laborparameterkontrollen nachgewiesen hatten), nicht nur mehr Rückfälle in den Substanzkonsum, sondern auch höhere Substanzkonzentrationen anhand der Haaranalysen aufwiesen.

Urinprobenkontrollen

Diese wurden routinemässig bei entsprechender Drogenauflage sowie stichprobenartig bei Alkoholaufgabe durchgeführt.

Hierbei wurden bei 2,5% der Fahreignungsverneinungen bei Alkoholabstinenzauflagen der Gruppe A über positive Urinprobenbefunde ein Drogenkonsum (Cannabis, Kokain) festgestellt. Diese Ergebnisse wurden mittels Serum- (THC-Werte zwischen 0 und 9,5 µg/l, THC-Carbonsäurewerte zwischen 3,0 und 740 µg /l) oder Haaranalyse (Kokain) zusätzlich verifiziert. In der Gruppe B wurde nur bei einem (1%) auch alkoholrückfälligen Fahrzeuglenker mit Alkoholabstinenzauflage zusätzlich mittels Urin- und Serumprobe (THC 2,9 µg /l, THC-Carbonsäurewerte 79 µg /l) ein Cannabiskonsum nachgewiesen.

Bei den Untersuchungen an fahreignungsverneinten Exploranden mit Drogenauflagen wurden in 16% (13 Fälle) der Gruppe A positive Urinprobenergebnisse festgestellt (Cannabis, Kokain, Opiate, Amphetamin), welche mittels zusätzlicher Serum- resp. Haarprobe verifiziert wurden. In der Gruppe B wurde bei 6% (in 2 Fällen) ein positiver Urinproben- und Serumbefund auf Cannabinoide (THC-Werte zwischen 0 und 9,1 µg /l und für THC-Carbonsäure zwischen 2,5 und 600 µg /l) festgestellt.

Untersuchungen an unter beiden Substanzaufgaben stehenden fahreignungsverneinten Probanden zeigten in der Gruppe A in 18% (8 Fällen) einen positiven Urinprobenbefund (Kokain Cannabinoide, und Amphetamine betreffend). Ergänzende Serumanalysen erbrachten dabei THC-Ergebnisse zwischen 0 und 5,0 µg /l und für THC-Carbonsäure zwischen 6,3 und 140 µg /l. In der Gruppe B wurde in einem Untersuchungsfall (10%) ein positiver Kokain- resp. Benzodiazepin-Urinprobenbefund (jeweils haaranalytisch bestätigt) nachgewiesen.

Zusammenfassend zeigten sich also anhand der Urinprobenuntersuchungen mittels Schnelltest im Untersuchungskollektiv der Gruppe A mehr positive Ergebnisse, insbesondere Cannabinoide betreffend.

Substanzverlagerung

Auf eine potentielle Substanzverlagerung („Substanzshift“) hin betrachtet, zeigte sich bei den fahreignungsverneinten Exploranden unter Alkoholabstinenzauflagen (ATA) der Gruppe A Folgendes: In 4% konnte eine Substanzshift resp. der Konsum einer zusätzlichen psychoaktiven Substanz festgestellt werden. Hierbei handelte es sich vorwiegend um Cannabinoide sowie um potentiell suchterzeugende Medikamente (Benzodiazepine, Z-Hypnotika und Tramadol).

Hierzu ist anzumerken, dass mit Einführung routinemässiger Haaranalysen auch für potentiell suchterzeugende Medikamente seit 2010 zukünftig mehr diesbezüglich positive Ergebnisse zu erwarten sind. In der Gruppe B zeigte sich bei 7% der ATA-Fälle eine Substanzverlagerung,

wobei in erster Linie ein Medikamentengebrauch von Z-Hypnotika, Benzodiazepinen und Opioiden nachgewiesen wurde sowie von Cannabinoiden.

Bei den Fällen mit Drogenabstinenzauflagen (DTA) der Gruppe A, deren Fahreignung abgelehnt werden musste, konnte in 17% ein Substanzshift resp. eine Konsumspektrumerweiterung festgestellt werden: bei 2/3 dieser Substanzverlagerungen wurde der Konsum einer anderen Droge (v.a. MDMA (280 - 1 500 pg/mg) sowie auch GHB, Kokain (700pg/mg) oder Codein (380 pg/mg) in 1/3 neu ein Alkoholüberkonsum (EtG-Werte 32 bis 94 pg/mg) nachgewiesen. Bei diesem Kollektiv der Gruppe B zeigte sich dies in 14%, wobei der Konsum von Kokain (zwischen 1200 und 9000 pg/mg), MDMA (1300 pg/mg) und Cannabinoiden (5,4 µg/l THC- u. 96 µg/l THC-Carbonsäure) nachgewiesen wurde.

Nur 5% der fahreignungsabgelehnten unter Drogen- und Alkoholaufgaben stehenden Probanden der Gruppe B wiesen einen Substanzshift auf, wobei neu MDMA, Kokain respektive Benzodiazepine konsumiert worden waren.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass es in 6% der Fälle der Gruppe A und in 10% der Gruppe B zu einem Substanzshift respektive einer Ausweitung des Konsumspektrums kam.

Gesamthaft zeigte sich, dass Substanzverlagerungen vor allem in den Untersuchungsfällen bei unter Drogenauflagen befindlichen Exploranden zu finden waren (16%), wohingegen dies nur in je 5% der Untersuchungen bei Alkohol- sowie bei beiden Auflagen der Fall war.

Hierbei scheint sich für die Substanzverlagerung bei Exploranden unter Alkoholaufgaben eine Tendenz zu sedierenden Medikamenten und Cannabinoiden abzuzeichnen, bei Exploranden unter Drogenauflagen zu anderen Drogen und Alkohol.

Exploranden in Substitutionstherapie

Interessant mutet an, dass sich anhand unserer Auswertungen Hinweise darauf fanden, dass unter Drogenabstinenz- und Alkoholfahreignungsaufgaben befindliche Exploranden in Substitutionstherapien (Methadon, Subutex) geringere Tendenzen zur Suchtverlagerung im Vergleich zur Gesamtgruppe der Exploranden mit gleichen Substanzaufgaben zeigten. Zudem erfolgten innerhalb dieser Gruppe trotz Vorliegen einer Abhängigkeitsdiagnose mit oft multiplem Substanzgebrauch im Vorfeld offenbar seltener Rückfälle, welche erneut zur Fahreignungsablehnung führten.

Die diesem Unterkollektiv angehörenden Exploranden stehen oft seit Jahren in suchttherapeutischer Behandlung, wobei die Fahreignungswiederbefürwortung erst nach in der Regel mindestens einjähriger Stabilität ohne Beikonsum wieder erteilt wurde. Inwiefern hierbei der regelmässigen, meist sozialpsychiatrischen, respektive sozialmedizinischen Vernetzung und Begleitung dieser Fahrzeuglenker eine positive Rolle zugerechnet werden muss, lässt sich lediglich daran abschätzen, dass sich bei Durchsicht der Akten auch Hinweise darauf fanden, dass sich die fahreignungsabgelehnten Probanden zu einem geringeren Anteil in einer begleitenden Therapie befanden als die Gruppe der fahreignungsbefürworteten Probanden.

Dieser Eindruck müsste in weiteren Studien verifiziert werden. Ebenfalls nicht nachgegangen werden konnte hierbei der Frage, wie lange sich diese Exploranden bereits ohne Beikonsum in Substitutions- und begleitender Sozial- oder Psychotherapie und verkehrsmedizinischer Kontrolle befanden. Auch diese Frage sollte in weiteren Studien nähere Betrachtung finden.

Auch ob sich multipel Substanzen konsumierende Untersuchte von denen eine Substanz konsumierenden Probanden, respektive z.B. Kokainkonsumierende von Opiatkonsumierenden unterscheiden, sollte Untersuchungsgegenstand weiterer Studien sein.

Eine Studie des IRMZ zeigte, dass Fahrzeuglenker unter einer Methadonsubstitution, sofern nur Methadon eingenommen wurde, selten an einem Unfall beteiligt waren [15].

Zeitpunkt des Rückfalls

Von grossem Interesse für die prognostische Einschätzung und Empfehlung der Auflagedauer war die nähere Betrachtung der erfolgten Substanzkonsumrückfälle unter Abstinenzauflagen im zeitlichen Verlauf. Um einen längeren Zeitrahmen überblicken zu können wurde das Untersuchungskollektiv der Gruppe A für diese Fragestellung um die Untersuchungsfälle des Jahres 2010 ergänzt und diese den einzelnen Exploranden (über ein bis fünf Abstinenzkontrollen) zugeordnet und ausgewertet.

Es zeigte sich, dass die meisten Fahreignungsablehnungen im Rahmen der ersten (10%) Abstinenzkontrolluntersuchung und somit im ersten Abstinenzjahr erfolgten, wobei die Ablehnungszahlen der zweiten (6%), dritten und vierten Abstinenzkontrolle (4% resp. 5%) geringer ausfielen.

Bei näherer Betrachtung der Akten der Fahrzeuglenker, die nach über 18-monatiger Abstinenzzeit erneut konsumierten (in der Mehrheit nach 2 Jahren), zeigte sich eine Tendenz dahin, dass diese Fahrzeuglenker in überwiegender Anzahl in der Vorgeschichte erstmalige Verkehrsdelikte mit hohen Substanzspiegeln, resp. mehrfache substanzbezogene Verkehrsdelikte aufgewiesen hatten und die Fahreignung im Rahmen einer ersten verkehrsmedizinischen Begutachtung hatte abgelehnt werden müssen. Auch war in der Mehrzahl der Fälle eine Abhängigkeits- respektive Missbrauchsdiagnose gestellt worden, was bei der im IRMZ üblichen Zurückhaltung mit der Stellung einer ICD-10-Diagnose [2] (siehe auch unten) einen wichtigen Faktor darstellen dürfte. Bei einem nicht unerheblichen Teil dieser Exploranden war zudem eine zuvor bestehende Aversionstherapie mittels Antabus oder eine Substitutionstherapie mittels Methadon in den letzten 6 bis 9 Monaten gestoppt worden. Zudem ergaben sich Hinweise darauf, dass komorbid vorliegende v.a. psychische Erkrankungen und psychosoziale Belastungssituationen in dieser Gruppe fahreignungsabgelehnter Fahrzeuglenker sowie mehrfache Rückfälligkeit im Verlauf (mit teilweise zum wiederholten Male verfügbarer verkehrsmedizinischer Auflagen) in erhöhtem Masse vorlagen.

Es kann also davon ausgegangen werden, dass Hinweise aus der Vorgeschichte, wie bestehende Abhängigkeits- oder Missbrauchsdiagnosen, Vorbelastungen der Fahrpraxis (FiaZ, FuD) sowie dokumentierte Rückfälle in Substanzgebrauch und Verkehrsdelinquenz eine längere Kontrollphase (hier Rückfall nach durchschnittlich 2 Jahren) notwendig machen.

Diagnosen

In der aktuellen verkehrsmedizinischen Begutachtungspraxis des IRMZ finden bezogen auf die zu beurteilende Fahreignung in den meisten Fällen die Termini „verkehrsrelevanter“ oder „verkehrsmedizinisch relevanter Substanzkonsum“ und nur in seltenen Fällen ICD-10- oder DSM-IV-Diagnosen [2,13] wie das „Abhängigkeitssyndrom“ Verwendung.

Anders im Untersuchungskollektiv der fahreignungsabgelehnten Exploranden, wo in einem grossen Anteil in den Vorgutachten das Bestehen einer oder der Verdacht auf eine Missbrauchs- oder Abhängigkeitsdiagnose festgehalten worden war:

In der **Gruppe A** wurde in 49% der Untersuchungsfälle von einem Substanzmissbrauch, dem V.a. auf eine Abhängigkeitsproblematik oder einer Abhängigkeitserkrankung und in 51% von einem verkehrsrelevanten Substanzkonsum/-gefährdung oder einem -überkonsum ausgegangen. Die meisten Abhängigkeitsdiagnosen waren im DTA-Kollektiv gestellt worden.

In der **Gruppe B** wurde sogar bei 64% der fahreignungsverneinten Exploranden von einer Abhängigkeitsdiagnose, resp. vom Verdacht auf das Vorliegen einer solchen sowie bei 14% von einem Substanzmissbrauch ausgegangen. Bei 18% wurde eine verkehrsrelevante Substanzproblematik/-gefährdung festgehalten, bei 4% ein Überkonsum verkehrsmedizinisch relevanter Substanzen.

Diese hohe Anzahl an Substanzdiagnosen im Kollektiv der Fahreignungsabgelehnten zeigt, dass eine konsequentere diagnostisch differenzierte Zuordnung in der verkehrsmedizinischen Begutachtungspraxis zur suffizienteren prognostischen Einordnung und Empfehlung der Auflagenart und -dauer Eingang finden sollte. Hierbei wäre ein verkehrsmedizinisches Diagnose-Schema wünschenswert, welches neben den internationalen medizinischen Diagnosekriterien vor allem auch die Fahrpraxis mit einbezieht.

Prädiktive Faktoren

Zudem wurden die Akten der fahreignungsabgelehnten Untersuchungsfälle hinsichtlich anamnestischer Informationen und Explorationsinhalte zu möglichen Rückfall-prädiktiven Faktoren wie psychosozialen Belastungssituationen und life-events ausgewertet.

Hierzu konnten insgesamt in nur 42% (36% der **Gruppe A** sowie in 55% der **Gruppe B**) Angaben gefunden werden.

Als **therapeutische Faktoren** konnten hierbei wiederholt in den Akten durch die Gutachter festgehaltene Informationen wie eine bagatellisierende, uneinsichtige Haltung mit fraglicher Einsicht in die eigene Substanzproblematik und Therapiebedürftigkeit ausgemacht werden. Auch ein kürzlich erfolgtes Absetzen unterstützender oder zur Substitution eingesetzter Medikamente wurde in zahlreichen Fällen vermerkt.

Zu **beruflichen Faktoren** fanden sich neben aktueller Arbeitslosigkeit v.a. kürzlich erfolgte Stellenwechsel sowie Überlastungsgefühle am Arbeitsplatz, anstehende oder gerade durchlaufene Prüfungen oder begleitende Ausbildungen sowie Ausgrenzung und Mobbing am Arbeitsplatz. Zudem fiel auf, dass gemäss der gutachterlichen Notizen viele der (v.a. alkohol-rückfälligen) Untersuchten eine Stellung in der Gastronomie inne hatten.

Hinsichtlich **privater Faktoren** waren vermehrt Trennung und Scheidung, aber auch Heirat und erste Elternschaft, die Situation als Alleinerziehende/r, Krankheit und Todesfälle im nahen Umfeld sowie Substanzkonsumierende im nahen Umfeld festgehalten worden.

Zu **gesundheitliche Faktoren** fanden sich v.a. Störungen mit aktuell bestehenden Schmerzen, Schlafstörungen, auch neu aufgetretene Erkrankungen und kürzlich stattgefundene Krankenhausaufenthalte wurden häufiger vermerkt.

Überdies wurden sehr häufig **andere Faktoren** wie die Teilnahme an grösseren Festen oder Urlaub von den Exploranden im Zusammenhang mit Rückfall genannt.

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass aufgrund der umfangreichen Daten- und Informationsmenge in dieser Untersuchung keine Erhebung bei Fahreignungsbefürworteten durchgeführt werden konnte. So bleibt ein Vergleich zu möglicherweise auch salutogenetischen oder schützenden, präventiven Faktoren Untersuchungsgegenstand zukünftiger Studien.

10. Schlussfolgerungen

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass das aktuelle Procedere zur Überprüfung der Abstinenzeinhaltung bei Exploranden mit Substanzaufgabe im Rahmen einer Abstinenzkontrolle inklusive Haarspezialanalytik (Gruppe A) im Vergleich zum zuvor praktizierten Procedere der Abstinenzkontrolle mittels regelmässiger Urin- und/oder Blutprobenkontrollen (Gruppe B) folgende Vorteile bietet:

Die Kontrolluntersuchung wird durch einen unabhängigen und verkehrsmedizinisch ausgebildeten Gutachter durchgeführt.

Explorations- und Untersuchungsteil der Abstinenzkontrolle erfolgen durch den unabhängigen Experten, wodurch sowohl Rollenkonflikte der externen Behandler (Therapeut und „Kontrollleur“ sein zu müssen) verhindert sowie Entnahmefehler bei der (Urin-, Blut-, und Haar-) Probenasservierung minimiert werden. So ist neben der fachgemässen Probenentnahme auch die präzise Aufgabenformulierung an den Chemiker (z.B. allfällige Haarsegmentierung) und Interpretation der Ergebnisse (Berücksichtigung der Analysewerte, der Metabolitwerte, etc.) gewährleistet. Die Interpretation strittiger Befunde bedarf spezieller Fachkenntnisse, die durch den Verkehrsmediziner gewährleistet sind [7].

Rückfälle können durch die weniger Kontrolllücken aufweisende Methodik zuverlässiger nachgewiesen werden, wodurch das langfristige Konsumverhalten besser erfasst wird.

Trotz grösserer Kontrollintervalle lassen sich mit diesem Abstinenzkontrollverfahren in einem höheren Mass sowohl Substanzrückfälle nachweisen als auch gemäss unserer Ergebnisse reduzieren, was zusätzlich zur Verminderung von Strassenverkehrsdelikten beiträgt.

Durch die chemisch-toxikologische Haaranalytik ist eine Objektivierung und verlässliche Quantifizierung des Substanzkonsums möglich, was eine differenzierte, individuelle Beurteilung und Auflagenpraxis erlaubt.

Urin- und Blutprobenentnahmen sind hinweisgebend bei Substanzverlagerungen.

Hieraus resultierende auffällige Ergebnisse sollten durch weitere analytische beweiskräftige Untersuchungsmethoden (Serum- und Haarkonzentrationen) ergänzt werden.

Gemäss den Untersuchungsergebnissen sind Substanzshifts in allen Auflagengruppen zu erwarten, wobei es im DTA-Kollektiv am häufigsten zu einer Konsumverlagerung zu anderen Drogen und Alkohol kam. Fahrzeuglenker mit Alkoholaufgaben zeigten hingegen eher einen Wechsel zu sedierenden Substanzen (psychotrope Medikamente, Cannabinoide).

Das Vorgehen mittels halbjährlicher Abstinenzkontrollen inklusive Haaranalysen stösst bei den Fahrzeuglenkern unter Substanzaufgaben auf sehr gute Akzeptanz.

Hierbei wurden v.a. der Kostenaufwand und die bessere Vereinbarkeit mit beruflichen und sozialen Anforderungen aufgrund der selteneren Kontrolltermine benannt.

Die Ergebnisse der Haaranalyse wurden mit vereinzelten Ausnahmen nicht angezweifelt, in den meisten Fällen erfolgten in der nachträglichen Exploration nach Befunderhalt ergänzende Angaben zum Substanzrückfall. Bei anhaltendem Zweifel an den positiven Analyseergebnissen, wurde eine Zweitanalyse der asservierten zweiten Haarsträhne angeboten, was sehr selten in Anspruch genommen wurde.

Die Einführung einer standardisierten Kurzexploration im Rahmen der Kontrolluntersuchung ist zu empfehlen.

Diese sollte dem Gutachter ermöglichen, innert kurzer Untersuchungszeit wichtige Informationen zu erfassen, welche evident für die weitere prognostische Einschätzung und der damit zu empfehlenden Auflagendauer und -art sind. Zudem zeigte sich, dass eine ausführlichere Exploration durch ein hierdurch zielgerichtetes Vorgehen mit z.B. so möglichem Verzicht auf kostenerzeugende Analysen, der Akzeptanz der Exploranden zusätzlich förderlich war und zeit- und kostenökonomisch günstiger.

Der explorative Teil der Abstinenzkontrolle sollte basierend auf den Vorkenntnissen zum bisherigen Verlauf anhand der Akten (hierbei sollten v.a. Vordiagnose, Begleiterkrankungen, Vordelikte, Rückfälligkeit und soziale Situation berücksichtigt werden) verschiedene Informationen erfassen.

Die hierbei erhobenen zwischenanamnestischen Angaben zu Konsum (einschliesslich einzelner Rückfälle, Craving, anderer psychischer oder körperlicher Symptome, etc.), weiterer Fahrpraxis, Gesundheit (Neuaufreten von verkehrsrelevanten Erkrankungen) und sozialer Situation seit der letzten Begutachtung haben prognostische Relevanz und sollten in die Begutachtung mit einfließen.

Die bisherige Auflagendauer von 2 bis 3 Jahren bietet eine gute Richtlinie.

Die meisten Substanzkonsumrückfälle ereigneten sich gemäss unserer Auswertungen im ersten Abstinenzjahr. Bei genauerer Betrachtung der später rückfälligen Fahrzeuglenker mit Substanzauflagen zeigte sich eine zweite Rückfallhäufung nach 2 Jahren.

In Fällen mit vordiagnostizierter Substanzmissbrauchs- und -Abhängigkeitsdiagnose sowie bei einem von Rückfällen in den Substanzkonsum oder gar in substanzbedingte Verkehrsdelikte gezeichneten Verlauf sollte eine längere Auflagendauer von 3 bis 5 Jahren erwogen werden. Kürzere Auflagenfristen könnten bei Exploranden mit gutem Verlauf und günstiger Prognose (Diagnosen, Fahrpraxis, psychosozialen Belastungsfaktoren, u.a. betreffend) erwogen werden.

Eine Ausdehnung der Abstinenzkontrollintervalle bei (Methadon- und Buprenorphin-) substituierten Fahrzeuglenkern mit bisher stabilem Verlauf sollten zukünftig erwogen werden.

Anhand der Auswertung der Untersuchungen an methadonsubstituierten Fahrzeuglenkern zeigte sich in dieser Studie hinsichtlich der Fahreignungsbeurteilung ein besseres outcome als in der Gesamtgruppe. Diesbezüglich sind ergänzend gezielte Studien mit dem Ziel, bei Bestätigung dieser Ergebnisse, für diese Untergruppe grosszügigere Abstinenzkontrollintervalle implementieren zu können, wünschenswert.

11. Empfehlungen

Aufgrund der oben ausgeführten Analysenergebnisse sollte zur Überprüfung der Abstinenzeinhaltung bei bestehenden verkehrsmedizinischen Substanzauflagen zukünftig ausschliesslich Abstinenzkontrollen inklusive Haaranalyse durchgeführt werden und andere alleinige Abstinenznachweise mittels Urin- oder Blutprobenkontrollen beim Hausarzt aufgrund der unzureichenden Aussagekraft nicht mehr empfohlen werden.

Auch die alleinige Haarprobenentnahme und Einsendung dieser zur Analyse, kann nicht empfohlen werden. Durch dieses Vorgehen gehen wichtige Informationen, die im Rahmen der fachärztlichen Untersuchung, Exploration, klinischen Beurteilung, Probenasservierung und Interpretation, welche zur Fahreignungsbeurteilung und Empfehlung der Auflagen evident sind (z.B. Hinweise für einen Substanzshift, andere Erkrankungen, etc.), verloren.

Für die Haarasservierung ist bei fehlendem Kopfhaar alternativ eine Entnahme von Körper-/ Sekundärhaaren zu empfehlen, insbesondere bei Brusthaaren zeigte sich eine sehr gute Korrelation mit Kopfhaaren [11]. Aktuelle Studien widmen sich darüber hinaus der Bestimmung psychotroper Substanzen in Fuss- und Fingernägeln.

Als alleinige Ausnahme muss zum aktuellen Zeitpunkt der verkehrsmedizinisch relevante Cannabiskonsum gelten. Aufgrund der nicht beweisenden Aussagekraft bezüglich des effektiven Cannabiskonsums mittels der Haaranalytik ist eine Haaranalyse zum Zweck des Nachweises der Abstinenz nicht opportun. Hier werden weiter drei- bis vierwöchentliche Urinprobenuntersuchungen empfohlen.

Die Fahreignungsbeurteilung, basierend auf Haaranalyse und Kurzuntersuchung mit standardisierter Exploration, muss gegenüber der zuvor geltenden Praxis, gerade im direkten Vergleich zwischen Zeugnis- und Abstinenzkontrolluntersuchungskollektiv, als überlegen angesehen werden.

Für ein standardisiertes Vorgehen bei der Abstinenzkontrolle ist folgendes, in der unten stehenden Tabelle festgehaltenes Procedere zu empfehlen:

Ziel der Abstinenzkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Einhaltung der Auflage ▪ Ausschluss weiterer verkehrsmedizinisch relevante Erkrankungen ▪ Beurteilung der Fahreignung ▪ Festlegung des weiteren Vorgehens / Auflagen 	
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schriftliches Einverständnis (bei Erstbegutachtung einzufordern) ▪ Haarlänge (mind. 5 cm.) ▪ Keine kosmetische Haarbehandlung 	
Zwischenanamnese	<p>Beizug von Verlaufsberichte (Therapieberichte, Laborwerte etc.)</p> <p>Konsumgewohnheiten: erneuten Substanzkonsums? Konsum anderer suchterzeugende Substanzen („Substanzshift“)</p> <p>Gesundheitsanamnese: VM relevante Erkrankungen (neurologische-, psychiatrische Erkrankungen, Augenerkrankungen, Herz-Kreislaufleiden, Stoffwechselstörungen, etc.)?</p> <p>Psychosoziale Situation: Aktuelle Situation, psychosoziale Belastungen</p> <p>Fahrpraxis inkl. allenfalls neu begangener Verkehrsdelikte</p>	
Laborkontrolle		
Urinscreening (Schnelltest ausreichend)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Drogenabstinenzauflage ▪ bei Alkoholaufgabe optional (allenfalls ergänzende Haaranalyse) 	
UP pos. auf THC	Serumanalyse zur Bestimmung von THC und THC-COOH	
Blutparameter (CDT, γ-GT, GOT, GPT, MCV)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Alkoholaufgabe ▪ bei Drogenabstinenzauflage: optional (allenfalls ergänzende Haaranalyse) 	
Haarasservierung (Nach Richtlinien der Arbeitsgruppe Haaranalytik der SGRM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kopfhare (in Ausnahmen Sekundärhaare, bevorzugt Brusthaare) ▪ Explizites Fragen und Festhalten allfälliger Haarbehandlung 	
Auftrag zur Haaranalyse (An Labor welches gemäss den Richtlinien der Arbeitsgruppe Haaranalytik der SGRM arbeitet)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewünschte Analyse festlegen (EtG, Drogenscreening, Benzodiazepine etc.) ▪ Segmentierung? ▪ Angaben zu Drogen-, Alkohol-, Medikamentenkonsum (Dosierung) ▪ Angaben zu Substitutionstherapie (Dosierung) ▪ Angaben zu Haarkosmetische Behandlung 	
Beurteilung der Fahreignung	Befürwortung	Ablehnung
	<p>In der Regel mittels Formular</p> <p>Voraussetzung für Befürwortung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auflage eingehalten ▪ Keine nicht therapierte / nicht optimal eingestellte verkehrsmedizinisch relevante Erkrankungen 	Immer Kurzgutachten
Auflagen	Festlegung der Auflage bis zur nächsten Kontrolle	-----
Weiteres	Festlegung des nächsten Kontrolltermins	Festlegung von Bedingungen für pos. Beurteilung der Fahreignung
Bemerkung	<p>Bei Neudiagnose VM relevanter Erkrankungen: ergänzende (somatische / psychopathologische) Kurzuntersuchungen und Beizug von ärztlichem Verlaufsbericht.</p> <p>Falls notwendig Zusatzuntersuchung (Verkehrspsychologie, Kontrollfahrt)</p>	

Tab. 11: Standardisiertes Vorgehen bei der Abstinenzkontrolle

Empfehlungen für weitere Studien

In dieser Arbeit wurde aufgrund der umfangreichen Daten- und Informationsmenge der Fokus auf das verkehrsmedizinisch interessanteste Kollektiv der im Rahmen der Abstinenzkontrolle fahreignungsverneinten Fahrzeuglenker gelegt.

Zur weiteren Optimierung verkehrsmedizinischer Leitlinien und Prognoseinstrumente sollten zukünftige Studien vergleichend das Kollektiv der Fahreignungsbefürworteten mitberücksichtigen. So könnten v.a. aus der Exploration gewonnene Informationen im Sinne prognosebegünstigender oder –verschlechternder Faktoren wichtige Hinweise liefern. Zudem könnte noch offenen Fragestellungen (wie z.B. der Wirksamkeit begleitender Pharmako- oder Psychotherapien auf die Substanz- und Deliktrückfälligkeit) beantwortet werden.

Hierbei sollte die aktuell geplante Ergänzung der Basisdatenblätter im IRM um studienrelevante standardisiert erhobene Informationen, wertvolle Hilfestellung leisten.

Auch sind institutsübergreifende Studien unter Einbeziehung der Behörden wünschenswert z.B. Fragen nach dem Zusammenhang von Auflagenprocedere/Substanzrückfälligkeit und Verkehrsdeliktrückfälle näher zu untersuchen.

Ebenso sollte in einer weiteren Untersuchung der Verlauf hinsichtlich Abstinenz- und Auflageneinhaltung über einen längeren Abstinenzkontrollzeitraum von bis zu 6 Kontrollzyklen ausgewertet werden um differenziertere Empfehlungen zur Auflagendauer aussprechen zu können.

Um eine Unité de doctrine besser zu gewährleisten zeigte sich zudem, dass die Kriterien zur Festlegung der Diagnose bei der Erstbegutachtung verbessert werden müssten. Hierbei wäre eine verkehrsmedizinische Diagnoseliste wünschenswert, welche die fachspezifischen Aspekte der Fahreignungsbeurteilung über das klinisch orientierte ICD-10- oder DSM-IV-Manual hinaus miterfasst. Hierzu könnten die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse beigezogen werden.

Aufgrund der in dieser Arbeit festgestellten geringeren Rückfallquoten bei methadon- und buprenorphinsubstituierten Fahrzeuglenkern sind ergänzende Studien mit dem Ziel, bei Bestätigung dieser Ergebnisse, für diese Untergruppe grosszügigere Abstinenzkontrollintervalle implementieren zu können, zu empfehlen.

12. Literaturverzeichnis

1. Burtscheidt, W., & Schneider, F. (2002). Grundlagen der Alkoholkrankheit. In F. Schneider, & H. Frister (Eds.), *Alkohol und Schuldfähigkeit* (pp. 7-22). Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio: Springer.
2. Dilling, H. et al. (2000). Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, klinisch-diagnostische Leitlinien/Weltgesundheitsorganisation (4th ed.). Auflage; Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber
3. Gassmann, M.D. (2009). Promillegehalt, Rückfälligkeit und Unfallbeteiligung beim Fahren in angetrunkenem Zustand, eine Analyse des FiaZ-Kollektivs 2001 des IRMZ, Inaugural-Dissertation, Zürich
4. Haag-Dawoud, M. (2005). Einleitung. In Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (Ed.): *Handbuch der verkehrsmedizinischen Begutachtung* (pp. 13-24). Bern: Hans Huber.
5. Haag-Dawoud, M. (2009). Fahreignungsbegutachtung Indikation und Fragestellung aus verkehrsmedizinischer Sicht. *Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht*. Band 61, Universität St. Gallen, 23-40
6. Liniger, B. (2005). Drogen, Medikamente und Fahreignung. In Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (Ed.): *Handbuch der verkehrsmedizinischen Begutachtung* (pp. 31-46). Bern: Hans Huber.
7. Liniger, B., Baumgartner, M. (2008). Zur Interpretation strittiger Laboranalysen-Befunde in der verkehrsmedizinischen Fahreignungsbegutachtung am Beispiel der chemisch-toxikologischen Haaranalytik, *Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht*. Band 56, Universität St. Gallen, 11-18.
8. Liniger, B., Nguyen, A., Friedrich-Koch, A., & Yegles, M. (2010). Abstinence monitoring of suspected drinking drivers: ethyl glucuronide in hair versus CDT. *Traffic Injury Prevention* 11, Taylor & Francis, 123-126
9. Madea, B., & Musshoff, F. (2004): *Haaranalytik, Technik und Interpretation in Medizin und Recht*, Köln: Deutscher Ärzteverlag.
10. Oswald A. (2007). Standards zur Fahreignungsbeurteilung von Kokainkonsumenten, eine retrospektive Studie anhand von 179 Begutachtungen aus den Jahren 2003-2005, Inaugural-Dissertation, Zürich
11. Pianta, A. (2012). Ethylglucuronid in Kopf- und Sekundärhaaren, Inaugural-Dissertation (in Arbeit), Zürich
12. Popper Meyer, I. (2007). Kriterien zur Fahreignungsbeurteilung von Cannabiskonsumenten, eine retrospektive Studie anhand von 120 Begutachtungen aus den Jahren 2003-2004, Inaugural-Dissertation, Zürich
13. Sass, H. (1996). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen, DSM-IV*; dt. Bearbeitung, Übersetzung und Einführung gemäss vierter Auflage des *Diagnostic and statistic manual of mental disorders* der American Psychiatric Association. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe
14. Seeger, R. (2005). Alkohol und Fahreignung. In Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (Ed.): *Handbuch der verkehrsmedizinischen Begutachtung* (pp. 25-30). Bern: Hans Huber.
15. Thiele, I., Popper, I., Haag-Dawoud, M., & Oestreich, A. (2011). Strassenverkehrsunfälle nach Substanzmittelkonsum und deren Bedeutung für die Fahreignungsbegutachtung. Mit spezieller Berücksichtigung von Unfällen im Zusammenhang mit Methadonkonsum, *Zeitschrift für Strassenverkehr*, 3, 43-50
16. Wick, R. (2011). Erstmaliges FiaZ-Ereignis mit einer minimalen Blutalkoholkonzentration zwischen 1,59 und 2,50 Gewichtspromille: Ist eine Fahreignungsuntersuchung

- wirklich sinnvoll? Eine erste Evaluation. Vortrag an der Sommertagung 2011 der SGRM, Publikation in Arbeit, Zürich
17. Arbeitsgruppe Verkehrsmedizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (Ed., 2005): Handbuch der verkehrsmedizinischen Begutachtung. Bern: Huber.
 18. Expertengruppe Verkehrssicherheit (2000). Verdachtsgründe fehlender Fahreignung – Massnahmen - Wiederherstellung der Fahreignung, Leitfaden für die Administrativ-, Justiz- und Polizeibehörden. Abgerufen am 20.11.2011, von:
<http://www.astra2.admin.ch/html/de/downloads/index.php?type=1>
 19. Bund gegen Alkohol und Drogen am Steuer. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von:
www.bads.de/index.htm
 20. Consensus on Hair Analysis. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Society of Hair Testing Web site:
www.sohr.org/pdf/Consensus_on_Hair_Analysis.pdf
 21. Consensus on Alcohol Markers. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Society of Hair Testing Web site:
www.sohr.org/pdf/Revised%20Alcohol%20marker%20Consensus.pdf
 22. Forensisch-Toxikologische Haaranalytik. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin Web site:
www.sgrm.ch/uploads/media/rules_haaranalytik_03.pdf
 23. Medizinische Mindestanforderungen, Anhang 1, Art.7, 27 und 65. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft Web site:
http://www.admin.ch/ch/d/sr/741_51/app1.html
 24. Statistik Schweiz, Bundesamt für Statistik. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesverwaltung Web site:
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/19/04/01.html>,
 25. Strassenverkehr, Alkohol und Drogen. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Beratungsstelle für Unfallverhütung Web site:
<http://www.bfu.ch/German/strassenverkehr/Seiten/default.aspx>
 26. Strassenverkehr. (n.d.). Abgerufen am 20.11.2011, von Statistisches Bundesamt Deutschland Web site:
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/search/results.psm>
 27. Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19.12.1958 inkl. Änderung vom 14.12.2001 und vom 01.01.2005
 28. Verkehrsregelnverordnung (VRV) vom 13.11.1962 inkl. Änderung vom 03.07.2002 und 28.04.2004
 29. Verkehrszulassungsverordnung (VZV) vom 27.10.1976 inkl. Änderung vom 03.07.2002, 26.09.2003 und 28.04.2004
 30. 741.13 Verordnung der Bundesversammlung über Blutalkoholgrenzwerte im Strassenverkehr vom 21.03.2003 Art. 1, Abs.¹ und Abs.²
 31. Verwaltungsrekurskommissions-Entscheid, St. Gallen, 12. Dezember 2006, IV- 2006/143
 32. Bundesgerichtsentscheid BGE 125II289
 33. Bundesgerichtsentscheid BGE 128II193
 34. Bundesgerichtsentscheid BGE 131II248
 35. Bundesgerichtsentscheid 6A.8/2007 vom 01.05.2007

13. Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. Michael Thali, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Zürich, für die Aufgeschlossenheit und Unterstützung bezüglich der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Themen aus dem Bereich der Verkehrsmedizin.

Frau Dr. med. Munira Haag-Dawoud, Leiterin der Abteilung Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Zürich, für die Idee zur Durchführung der Studie und ihre umfassende, anregende und elanvolle Betreuung und fachlich-wertvolle Unterstützung.

Den verschiedenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Verkehrsmedizinischen Abteilung, die mir bei der Entstehung dieser Arbeit stets behilflich waren.

Frau Susanne Peters und meiner Schwester Friederike Eschenbacher für das Korrekturlesen und ihre Anregungen bezüglich der Verständlichkeit der Dissertationsschrift.

Meinem Partner und meiner Tochter für ihre Geduld und Unterstützung sowie ihre Lebendigkeit in Partnerschaft und Familienleben.

Meinen Eltern und Geschwistern (in Lauf, Köln und Lübeck), denen ich mich –mittlerweile räumlich entfernt- immer sehr verbunden fühle.

14. Anhang



Information zur Abstinenzkontrolle / Kontrolle des Trinkverhaltens (Alkohol, Drogen und / oder Medikamente)

Voraussetzungen für eine Haaranalyse	Es werden ca. 5 cm lange Kopfhaare benötigt.
Allfällige Folgen bei Nichteinhaltung der Voraussetzungen	Falls die Haarlänge nicht den Voraussetzungen entspricht, kann aus medizinischer Sicht keine Aussage zum Konsumverhalten gemacht werden, was eine Ablehnung der Fahreignung zur Folge hat
Aufgebot zur Untersuchung / Kosten	Das IRMZ erhält vom Strassenverkehrsamt den Auftrag zur Durchführung der Untersuchung. Sie erhalten vom IRMZ eine Pauschalrechnung über CHF 550 (Alkohol) resp. CHF 650 (Drogen). Diese muss innerhalb von 4 Wochen beglichen werden. Sie erhalten danach einen Untersuchungstermin. Abwesenheiten und Adressänderungen müssen dem IRMZ mitgeteilt werden.
Nichtbegleichen der Rechnung / Nichteinhalten des Termins	Das Strassenverkehrsamt wird vom IRMZ informiert. Sie müssen mit einem Führerausweisentzug rechnen.
<input type="checkbox"/> Weitere Kontrolle mit Sekundär-Haaren: <input type="checkbox"/> Bleichen/ Färben/Tönen	Begründung / Welche Haare: Die Problematik bezüglich der haarkosmetischen Behandlungen, deren Konsequenzen sowie die Alternative mit Urin-Kontrollen (Drogen/ Alkohol: je 1 UP/Woche überraschend angeordnet und unter Sichtkontrolle abgenommen) wurde besprochen.

Herr / Frau:

ETTIKETTE

Bestätigt, diese Informationen anlässlich der Untersuchung erhalten zu haben und ist mit dem Vorgehen einverstanden:

Datum	Unterschrift	Procedere



Merkblatt: Führerausweis und Alkohol

Ausgangslage	Wie muss ich vorgehen?
1. Erstuntersuchung Bei Ihnen besteht der Verdacht einer Alkoholproblematik. Sie haben vom Strassenverkehrsamt eine Verfügung erhalten, wonach Sie sich einer verkehrsmedizinischen Untersuchung zur Klärung dieser Frage unterziehen müssen.	Zusammen mit der Verfügung des Strassenverkehrsamtes haben Sie ein Formular erhalten, mit welchem Sie sich zur Untersuchung anmelden können. Dieses müssen Sie dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ) ausgefüllt zusenden. Sie erhalten danach eine Kostenvorschussrechnung. Sobald Sie diese beglichen haben, werden Sie zur Untersuchung aufgeboten (Wartefrist ca. 4 - 6 Wo. nach Zahlungseingang).
2. Untersuchung nach Ablehnung der Fahreignung Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und als nicht gegeben erachtet. Erst nachdem Sie eine bestimmte Zeitdauer (wurde im Gutachten festgehalten) alkoholabstinent gelebt haben, können Sie sich einer erneuten Untersuchung unterziehen. Diesbezüglich müssen Sie sich bei den Administrativbehörden melden.	
3. Verlaufskontrolle Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und befürwortet. Sie haben eine Auflage, alkoholabstinent zu leben, und müssen sich nach einem bestimmten Zeitintervall (in der Regel nach 6 Monaten; siehe Verfügung des Strassenverkehrsamtes) einer Verlaufskontrolle unterziehen.	Sie werden vom IRMZ zum gegebenen Zeitpunkt zur Kontrolluntersuchung aufgeboten. Vorgängig erhalten Sie eine Rechnung ¹ . Diese sollte innerhalb von 4 Wochen beglichen werden. Bei Nichtbegleichen der Rechnung oder Nichteinhalten des Termins wird das Strassenverkehrsamt informiert. Dies kann einen Führerausweisentzug zur Folge haben.

Häufig gestellte Fragen	
Wie wird die Abstinenz nachgewiesen?	Anlässlich der verkehrsmedizinischen Untersuchung wird eine Haaranalyse durchgeführt. Es werden dazu ca. 5 cm lange Kopfhaare benötigt. Ansonsten ist keine Aussage zum Konsumverhalten möglich, was eine Ablehnung der Fahreignung zur Folge haben kann ² .
Wie lange muss ich eine Alkoholabstinenz nachweisen?	Eine Alkoholabstinenz muss in der Regel während 2-3 Jahren nach Wiedererteilung des Führerausweises nachgewiesen werden. Die Kontrollintervalle betragen 6 Monate. Bei einer Unterstützungstherapie mit z.B. Antabus erfolgt eine Entlassung frühestens 6 Monate nach Abschluss der Behandlung. Falls die Therapie weniger als 3 Jahre dauerte, gilt das obige Vorgehen.
Muss ich die Blutwerte in der Zwischenzeit weiterhin bestimmen lassen?	Ja, aber je nach Ausgangslage ist dies in unterschiedlichem Umfang notwendig. a) Die Fahreignung wurde befürwortet. Eine erste Verlaufskontrolle inkl. Haaranalyse ist in 6 Monaten notwendig. b) Die Fahreignung wurde abgelehnt. Eine verkehrsmedizinische Abklärung inkl. Haaranalyse ist nach Einhaltung einer 6-monatigen Abstinenz möglich. In diesen Fällen (a und b) müssen die Blutwerte bis zur erneuten Untersuchung, bei der eine Haaranalyse durchgeführt wird, nur noch einmal bestimmt werden (3 Monate nach der verkehrsmedizinischen Untersuchung). c) Die Fahreignung wurde abgelehnt. Eine verkehrsmedizinische Abklärung inkl. Haaranalyse ist nach Einhaltung einer 12-monatigen Abstinenz möglich. In diesem Fall müssen die Blutwerte in den ersten 6 Monaten alle 4- 6 Wochen bestimmt werden. Danach ist noch eine weitere Blutkontrolle nach 3 Monaten notwendig.
Welche Werte müssen bestimmt werden?	Vom behandelnden Arzt müssen folgende Werte bestimmt werden: CDT, Gamma-GT, GOT, GPT und MCV. Die Ergebnisse müssen Sie zur Untersuchung mitbringen.
Muss ich mich einer fachtherapeutischen Behandlung unterziehen? Falls Ja, wo müsste diese Therapie durchgeführt werden?	Dies wird mit Ihnen bei der Untersuchung diskutiert und im verkehrsmedizinischen Gutachten festgehalten. Je nach Ausgangslage und aktuellem Problem wird dies allenfalls zwingend sein. Je nach Grundproblematik ist eine spezialisierte Stelle / Fachperson, z.B. Fachstelle für Suchtprobleme, ein mit Suchtproblemen vertrauter Arzt/Ärztin (Hausarzt, Psychiater), zu empfehlen. Die Häufigkeit der Beratungsgespräche wird von der betreuenden Person festgelegt; anfangs muss mit wöchentlichen, später mit mindestens monatlichen Sitzungen gerechnet werden.

Zuständige Stellen	
Medizinische Fragen	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ), Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie, Kurvenstrasse 31, 8006 Zürich (Tel. 043 259 56 51; Fax 043 259 56 89); www.irm.uzh.ch
juristische Fragen	Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich (StVA), Lessingstrasse 33, 8090 Zürich (Tel. 058 811 70 00; Fax 058 811 70 01); www.stva.zh.ch

¹ Die Kosten werden bei der Untersuchung dargelegt.

² Das Vorgehen wird anlässlich der Untersuchung besprochen.



Merkblatt: Führerausweis und Alkohol-Fahr-Abstinenz

Ausgangslage

Im Rahmen einer Fahreignungsabklärung wurde die Auflage einer „Alkohol-**Fahr**-Abstinenz“ empfohlen.

Häufig gestellte Fragen

Was bedeutet eine Alkohol- Fahr -Abstinenz-Auflage?	<p>Diese Auflage bedeutet, dass Sie – im Gegensatz zur gesetzlichen Blutalkohol-Limite von 0.50 Promille – ein Fahrzeug nur mit 0.00 Promille lenken dürfen.</p> <p>Obwohl Sie - wenn Sie kein Fahrzeug lenken - Alkohol im sozialverträglichen Rahmen konsumieren dürfen, soll diese Auflage nicht zum Alkoholkonsum animieren.</p>
In welchen Fällen wird eine Alkohol- Fahr -Abstinenz-Auflage angeordnet?	<p>Eine Alkohol-Fahr-Abstinenz-Auflage wird unter anderem in folgenden Fällen empfohlen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bei Befürwortung der Fahreignung nach Alkohol-Verkehrsauffälligkeit (FiaZ)2. Bei potentieller Verstärkung einer Medikamenten-Wirkung durch Alkohol z.B. bei:<ul style="list-style-type: none">▪ Substitutionstherapie (z.B. mit Methadon, Subutex)▪ bei Therapie eines chronischen Schmerzsyndroms mit starken, meist Opiat-artigen Schmerzmitteln▪ bei einer Behandlung mit Psychopharmaka3. Bei gewissen Erkrankungen, die durch Alkohol ungünstig beeinflusst werden können (beispielsweise bei einer Epilepsie-Problematik)
Wie lange bleibt diese Auflage bestehen?	<p>Die Auflage besteht bis zum Wegfall des Anordnungsgrunds und in jedem Fall bis zur Aufhebung durch das Strassenverkehrsamt.</p>
Müssen Blutkontrollen durchgeführt werden?	<p>In begründeten Fällen kann es notwendig sein, die alkoholrelevanten Blutparameter (CDT, Gamma-GT, GOT, GPT und MCV) zu bestimmen. Ob und wann dies erfolgen muss, ist im Gutachten/Bericht resp. in der Ihnen vom Strassenverkehrsamt zugestellten Verfügung ersichtlich.</p>
In welchen Fällen ist eine Alkohol-Haaranalyse notwendig?	<p>Zur Überprüfung, dass unter der Auflage der Alkohol-Fahr-Abstinenz nicht übermässig Alkohol getrunken wird, erfolgt in der Regel eine Verlaufskontrolle mit Haaranalyse auf das Trinkalkohol-Abbauprodukt Ethylglucuronid (EtG).</p> <p>Ein Alkoholkonsum im sozial verträglichen Ausmass liegt bei einem moderaten Alkoholkonsum von beispielsweise ab und zu einem „Feierabend-Bier“ oder zwischendurch einem Glas Wein zum Essen vor. Falls sich Anhaltspunkte für einen Alkoholüberkonsum zeigen, müssen Sie mit der Ablehnung Ihrer Fahreignung rechnen.</p>

Zuständige Stellen

Medizinische Fragen	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ), Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie, Kurvenstrasse 31, 8006 Zürich (Tel. 043 259 56 51; Fax 043 259 56 89); www.irm.uzh.ch
juristische Fragen	Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich (StVA), Lessingstrasse 33, 8090 Zürich (Tel. 058 811 70 00; Fax 058 811 70 01); www.stva.zh.ch



Merkblatt: Führerausweis und Drogen

Ausgangslage	Wie muss ich vorgehen?
1. Erstuntersuchung Bei Ihnen besteht der Verdacht einer Drogenproblematik. Sie haben vom Strassenverkehrsamt eine Verfügung erhalten, wonach Sie sich einer verkehrsmedizinischen Untersuchung zur Klärung dieser Frage unterziehen müssen.	Zusammen mit der Verfügung des Strassenverkehrsamtes haben Sie ein Formular erhalten, mit welchem Sie sich zur Untersuchung anmelden können. Dieses müssen Sie dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ) ausgefüllt zusenden.
2. Untersuchung nach Ablehnung der Fahreignung Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und als nicht gegeben erachtet. Erst nachdem Sie eine bestimmte Zeitdauer (wurde im Gutachten festgehalten) drogenabstinent gelebt haben, können Sie sich einer erneuten Untersuchung unterziehen. Diesbezüglich müssen Sie sich bei den Administrativbehörden melden.	Sie erhalten danach eine Kostenvorschussrechnung. Sobald Sie diese beglichen haben, werden Sie zur Untersuchung aufgeboten (Wartefrist ca. 4 Wo. nach Zahlungseingang).
3. Verlaufskontrolle Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und befürwortet. Sie haben eine Auflage, drogenabstinent zu leben, und müssen sich nach einem bestimmten Zeitintervall einer Verlaufskontrolle unterziehen.	Sie werden vom IRMZ zum gegebenen Zeitpunkt zur Kontrolluntersuchung aufgeboten. Vorgängig erhalten Sie eine Rechnung ¹ . Diese sollte innerhalb von 4 Wochen beglichen werden. Bei Nichtbegleichen der Rechnung oder Nichteinhalten des Termins wird das Strassenverkehrsamt informiert. Dies kann einen Führerausweisentzug zur Folge haben.

Häufig gestellte Fragen	
Wie wird die Abstinenz nachgewiesen?	Anlässlich der verkehrsmedizinischen Untersuchung wird eine Haaranalyse durchgeführt. Es werden dazu ca. 5 cm lange Kopfhare benötigt. Ansonsten ist keine Aussage zum Konsumverhalten möglich, was eine Ablehnung der Fahreignung zur Folge haben kann ² .
Muss ich mich einer fachtherapeutischen Behandlung unterziehen?	Dies wird mit Ihnen bei der Untersuchung diskutiert und im verkehrsmedizinischen Gutachten festgehalten. Je nach Ausgangslage und aktuellem Problem wird dies allenfalls zwingend sein. Je nach Grundproblematik ist eine spezialisierte Stelle / Fachperson, z.B. Fachstelle für Suchtprobleme, ein mit Suchtproblemen vertrauter Arzt/Ärztin (Hausarzt, Psychiater), zu empfehlen. Die Häufigkeit der Beratungsgespräche wird von der betreuenden Person festgelegt; anfangs muss mit wöchentlichen, später mit mindestens monatlichen Sitzungen gerechnet werden.
Wo müsste ich eine solche Therapie durchführen?	Dies hängt von der Grundproblematik ab. Zu empfehlen ist eine spezialisierte Stelle / Fachperson. z.B. Fachstelle für Suchtprobleme, ein mit Suchtproblemen vertrauter Arzt/Ärztin (Hausarzt, Psychiater) oder entsprechend ausgewiesener Therapeut/Therapeutin. Die Häufigkeit der Beratungsgespräche wird von der betreuenden Person festgelegt; anfangs muss mit wöchentlichen, später mit mindestens monatlichen Sitzungen gerechnet werden.
Ich stehe in einer Substitutionstherapie (z.B. Methadon, Subutex), kann ich einen Führerausweis erlangen?	Bei einer Substitutionstherapie kann unter günstigen Voraussetzungen die Fahreignung ausschliesslich für die 3. medizinische Führerausweisgruppe (u.a. PW) befürwortet werden. In jedem Fall muss eine verkehrsmedizinische Begutachtung erfolgen. Dabei werden auch die notwendigen Auflagen diskutiert.
Welche Voraussetzungen muss ich bei einer Substitutionstherapie erfüllen?	Nach der Eingewöhnungsphase muss eine stabile Substitutionstherapie von mindestens 6 Monaten Dauer vorliegen und ein Beikonsum jeglicher anderer Substanzen ausgeschlossen werden.
Wie lange muss ich eine Drogenabstinenz respektive einen fehlenden Beikonsum nachweisen?	Eine Drogenabstinenz muss in der Regel während 3 Jahren nach Wiedererteilung des Führerausweises nachgewiesen werden. Die Kontrollintervalle betragen 6 Monate. Bei einer Substitutionstherapie erfolgt eine Entlassung frühestens 6 Monate nach Abschluss der Behandlung. Falls die Therapie weniger als 3 Jahre dauerte, gilt das obige Vorgehen.

Zuständige Stellen	
Medizinische Fragen	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ), Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie, Kurvenstrasse 31, 8006 Zürich (Tel. 043 259 56 51; Fax 043 259 56 89); www.irm.uzh.ch
juristische Fragen	Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich (StVA), Lessingstrasse 33, 8090 Zürich (Tel. 058 811 70 00; Fax 058 811 70 01); www.stva.zh.ch

¹ Die Kosten werden bei der Untersuchung dargelegt.

² Das Vorgehen wird anlässlich der Untersuchung besprochen.



Merkblatt: Führerausweis und Cannabis

(andere Drogen; siehe spezielles Merkblatt)

Ausgangslage	Wie muss ich vorgehen?
1. Erstuntersuchung Bei Ihnen besteht der Verdacht einer Cannabisproblematik. Sie haben vom Strassenverkehrsamt eine Verfügung erhalten, wonach Sie sich einer verkehrsmedizinischen Untersuchung zur Klärung dieser Frage unterziehen müssen.	Zusammen mit der Verfügung des Strassenverkehrsamtes haben Sie ein Formular erhalten, mit welchem Sie sich zur Untersuchung anmelden können. Dieses müssen Sie dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ) ausgefüllt zusenden. Sie erhalten danach eine Kostenvorschussrechnung. Sobald Sie diese beglichen haben, werden Sie zur Untersuchung aufgeboten (Wartefrist ca. 4 Wo.).
2. Die Fahreignung wurde abgelehnt Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und abgelehnt. Im Gutachten wurde festgehalten, wie lange Sie Ihre Cannabisabstinenz nachweisen müssen, damit Ihre Fahreignung befürwortet werden kann.	Sie müssen einen ärztlichen Bericht einreichen, der Ihre Cannabisabstinenz bestätigt. Dieser Bericht wird dem IRMZ zur Beurteilung zugestellt (die Kosten dieser Beurteilung gehen zu Ihren Lasten). Anhand des Berichtes wird die Fahreignung beurteilt resp. das weitere Vorgehen bestimmt.
3. Verlaufskontrolle Ihre Fahreignung wurde verkehrsmedizinisch abgeklärt und befürwortet. Sie haben die Auflage, cannabisabstinent zu leben, und müssen dies nach einem bestimmten Zeitintervall mit einem Verlaufsbericht dokumentieren.	Vom Strassenverkehrsamt werden Sie fristgerecht zum Einreichen des Verlaufsberichtes aufgefordert. Dieser Bericht wird dem IRMZ zur Beurteilung zugestellt (die Kosten dieser Beurteilung gehen zu Ihren Lasten). Anhand des Berichtes wird das weitere Vorgehen bestimmt.

Häufig gestellte Fragen

Wie wird die Cannabisabstinenz nachgewiesen?	Der Nachweis der Abstinenz erfolgt mittels Urinprobenkontrollen. Melden Sie sich beim Hausarzt. <ul style="list-style-type: none">Sie müssen alle 3-4 Wochen eine Urinprobe beim Hausarzt abgeben, welche auf Cannabis untersucht wird.Die Urinprobe muss unter Sichtkontrolle abgegeben werden. Länger dauernde Abwesenheiten müssen dem Arzt vorgängig mitgeteilt werden.
Muss ich mich einer fachtherapeutischen Behandlung unterziehen?	Dies wird mit Ihnen bei der Untersuchung diskutiert und im verkehrsmedizinischen Gutachten festgehalten. Je nach Ausgangslage und aktuellem Problem wird dies allenfalls zwingend sein.
Bei wem müsste ich eine solche Therapie durchführen?	Dies hängt von der Grundproblematik ab. Dies wird mit Ihnen bei der Untersuchung diskutiert und im verkehrsmedizinischen Gutachten festgehalten.
Wie lange muss ich eine Cannabisabstinenz nachweisen?	Dies wird individuell bestimmt. Eine Cannabisabstinenz muss jedoch auch nach Wiedererteilung des Führerausweises nachgewiesen werden. Wie lange dies erfolgen muss, wird anlässlich der verkehrsmedizinischen Abklärung besprochen.

Zuständige Stellen

Medizinische Fragen	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRMZ), Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie, Kurvenstrasse 31, 8006 Zürich (Tel. 043 259 56 51; Fax 043 259 56 89); www.irm.uzh.ch
juristische Fragen	Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich (StVA), Lessingstrasse 33, 8090 Zürich (Tel. 058 811 70 00; Fax 058 811 70 01); www.stva.zh.ch

15. Curriculum Vitae

Antonia Ursula Eschenbacher aus Deutschland

- 31.01.1972 Geburt in Forchheim, Deutschland
- 1978-1982: Besuch der Grundschule in Lauf a. d. Pegnitz, Deutschland
- 1982-1992: Besuch des Gymnasiums (mathematisch-naturwissenschaftlicher Zweig) der evangelischen kooperativen Gesamtschule Wilhelm Löhe, Nürnberg, Deutschland
- 1989-1990: Abschluss der Sécondaire (High School Abschluss) am Pavillon Wilbrod-Dufour, Alma, Quebec, Kanada
- 1992: Abitur an der Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg, Deutschland
- 1993-2001: Studium der Humanmedizin an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Deutschland
- 27.04.2001: 3. Staatsexamen (Ärztliche Prüfung) an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Deutschland
- 23.12.2005: Approbation als Ärztin, hessisches Landesprüfungs- und Untersuchungsamt im Gesundheitswesen, Deutschland
- 2001-2002: Assistenzärztin auf der Alkoholentzugs- und Therapiestation der Psychiatrischen Klinik Wil
- 2002-2004: Assistenzärztin auf zwei Akutstationen mit den Schwerpunkten Forensik und junge Erwachsene mit assoziierter ambulanter Tätigkeit im Psychiatriezentrum Breitenau Schaffhausen
- 2004-2006: Assistenzärztin auf der offenen Akut- und Therapiejugendstation Linde G der Clenia Littenheid
- 2006-2007: Assistenzärztin im Externen Psychiatrischen Dienst Frauenfeld
- 2007-2011: Assistenzärztin am Institut für Rechtsmedizin (IRMZ), Abteilung Verkehrsmedizin und Forensische Psychiatrie der Universität Zürich (UZH)
- seit 04/2011: Spitalärztin auf der Privat- und Psychotherapiestation Pünt Süd der Clenia Littenheid